Versuch

einer

anatomisch-physiologisch-pathologischen Abhandlung

über die

Gehörwerkzeuge

des

Menschen

von

C. F. L. Wildberg.

Doctor der Medicin und Chirurgie. Herzogl. Meckl. Strel. Kreisphysicus.

Mit Kupfern.

Iena,

bei Christ. Heinr. Cuno's Erben

1795.

Dem

Durchlauchtigſten Fürſten

und Herrn

Herrn

Carl,

Regierenden Herzoge

zu

Mecklenburg Strelitz

Fürſten zu Wenden, Schwerin und Ratzeburg auch Grafen zu Schwerin, der Lande Roſtock und Stargard Herrn. etc.

Dem gnädigſten Landes-Herrn

widmet

diesen Versuch

zum

Zeichen

seiner unbegrenzten Ehrfurcht

und

tiefsten Unterthänigkeit

der Verfasser.

Vorbericht.

So viel vortreffliche Abhandlungen wir auch über die Werkzeuge des Gehörs von grofsen und berühmten Männern haben, fo find fie doch faft alle nicht für den Anfänger im Studio der Medicin gefchrieben, und, weil fie gröfstentheils nur auf einzelne Theile des Ohrs eingefchränkt find, zum Theil zu koftbar, als dafs der Studirende, wenn er fich nicht befonders der Anatomie widmen will, fich diefelben anfchaffen könnte. Ich fchrieb deshalb diefe Abhandlung, um den Anfängern das gewifs nicht unwichtige Studium diefes Sinnwerkzeuges, welches in mehreren Rückfichten für denfelben

ſo unverkennbare Schwierigkeiten hat, zu erleichtern. Es iſt mein inniger Wunſch, daſs ſie dem Anfänger nützlich ſeyn möge!

Ich beſcheide mich gar wohl, daſs dieſe Abhandlung nur eine unvollkommene Arbeit iſt, und bitte daher, dieſen Verſuch nicht mit der Strenge der Critik zu beurtheilen. Von der einen Seite meine unbegränzte Liebe zur Wiſſenſchaft, und mein Trieb mich nützlich zu machen, und von der andern meine eingeſchränkte Lage an einem Orte, wo Ausarbeitungen dieſer Art ſo viele Schwierigkeiten haben, mögen mich entſchuldigen und auf Nachſicht Anſprüche zu machen mich berechtigen.

Ich habe dieſer Abhandlung Kupfertafeln zur Erläuterung beigefügt. Die mehreſten ſind nach eigenen Praeparaten geſtochen, von denen ich einige aus dem Nachlaſſe meines zu Halle verſtorbenen Bruders erhalten habe: einige wenige aber ſind aus den Tractaten des Cassebohm und dem vortreflichen Werke des

Scar-

Scarpa abgeſtochen, weil meine Praeparate der Art die Sache zum Theil weniger erläuterten.

Die Praeparate ſind unter Aufſicht des Herrn Prof. Vogel zu Altdorf gezeichnet und geſtochen, ich halte es daher für meine Pflicht, dieſem verehrungswürdigen Manne für die gütigſt übernommene Aufſicht hiedurch meinen wärmſten Dank zu ſagen. Auch kann ich dem Herrn Hofr. Starck zu Iena für die Aufmunterung und freundſchaftliche Unterſtützung, welcher er mich bei Herausgabe dieſes Verſuchs gewürdigt hat, meinen öffentlichen Dank nicht unbezeugt laſſen.

Sollte dieſer Verſuch einer Abhandlung über die Gehörwerkzeuge des Menſchen nicht ganz ungünſtig aufgenommen werden, ſo werde ich, ſo bald es meine Lage nur irgend erlaubt, einen mir gemachten Plan auszuführen ſuchen, nach welchem ich die ſämmtlichen Sinnwerkzeuge anatomiſch, phyſiologiſch

gifch und pathologifch zu bearbeiten willens bin. Ich werde diefem Werke alle mögliche Vollkommenheit zu geben mich bemühen, und es fowohl für den Naturforfcher, Anatomen und Theoretiker in der Medicin, als auch für den praktifchen Arzt und Wundarzt fo nützlich zu machen ftreben, als es fich von einem folchen Werke erwarten läfst; auch hoffe ich durch ein vollftändiges Verzeichnifs aller dahin einfchlagenden Abhandlungen und Streitfchriften einen nicht unbedeutenden Beitrag zur medicinifchen Litteratur liefern zu können.

Neu-Strelitz, den 2ten Ian. 1795.

C. F. Wildberg.

Erftes

Erstes Buch.

Anatomie des Ohrs.

Erſtes Buch.

Anatomie des Ohrs.

Einleitung.

§. 1.

Die Theile des Ohrs, welche zuſammengenommen das Organ des Gehörs ausmachen, ſind ſo verſchieden gebildet und auf eine des Bewunderns ſo würdige Weiſe gegen einander geſtellt und mit einander in Verbindung geſetzt, daſs Anſtrengung und Fleiſs erfordert wird, um intuitive Kenntniſs vom Bau der Gehörwerkzeuge zu erlangen.

Ich fange die Anatomie der Gehörwerkzeuge damit an, daſs ich im erſten Abſchnitte den Schlafknochen als denjenigen Knochen des Kopfs, an und in welchem das Ohr befindlich iſt, zuerſt

be-

beſchreibe. Eine weitläuftige Rechtfertigung dieſer Vorausſchickung glaube ich entbehren zu können, wenn ich erinnere, daſs es zur Deutlichkeit in der Beſchreibung der Gehörwerkzeuge nothwendig iſt, die Schilderung ienes Kopfknochens vorauszuſchicken, da ich mich in der Folge dieſes erſten Buches ſo oft auf Theile ienes Knochens berufen muſs.

Ich trage in dieſem erſten Buche die Anatomie ganz rein vor, ohne Einmiſchung irgend etwas von phyſiologiſchen Bemerkungen, denen ich das zweite Buch ganz beſonders beſtimmt habe. Ich weiſs zwar wohl, daſs in gegenwärtigen Zeiten faſt allgemein Anatomie mit phyſiologiſchen Bemerkungen ſo ausgeſchmückt wird, daſs man kaum mehr weiſs, ob der Vortrag anatomiſch oder phyſiologiſch ſeyn ſoll, ich weiſs auch, daſs die Anatomie dadurch für viele mehreres Intereſſe gewinnt; aber ich kann und darf auch wohl behaupten, daſs die Anatomie ſowohl als die Phyſiologie eben dadurch auch an Deutlichkeit und Vollſtändigkeit verliehren. Wer verlangt von der Anatomie die Genugthuung, die einem die Phyſiologie gewährt? Anatomie ſoll uns bloſs hiſtoriſche Kenntniſs vom menſchlichen Körper verſchaffen, auf dieſe gründet ſich erſt die philoſophiſche Kenntniſs des menſchlichen Körpers, welche uns die Phyſiologie lehrt. Die Gren-

Grenzen beider Theile müſſen durchaus genau beobachtet werden, wenn nicht beide dabei verliehren ſollen. Doch genug hievon! —

Erſter Abſchnitt.

Beſchreibung des Schlafknochens.

§. 2.

Die Schlafknochen (oſſa temporum, κροταφοι), welche man unter den Scheitelbeinen zu beiden Seiten des Kopfes zwiſchen dem Flügel- und Hinterhaupts-Stücke des Grundknochens findet, ſchlieſſen die Hirnſchädelhöhle zur Seite nach unten. Durch ſie wird dieienige Gegend an der Oberfläche des Kopfes beſtimmt, welche wir die Schläfegegend (regio temporalis) nennen. Sie gehören zu den gemeinſchaftli- Knochen des Kopfes, weil ſie ſich nicht allein mit Knochen des Hirnſchädels, ſondern auch mit Knochen des Geſichts verbinden; ſie werden aber auch, weil ſie zu beiden Seiten einer mir gedachten ſchneidenden Ebene, die den ganzen Körper in zwei gleiche Hälften theilt, liegen und einander völlig ähnlich ſind, zu den gepaarten Knochen gezählt. In Anſehung des

 Ver-

Verhältniſſes ihrer Breite, Dicke und Länge können ſie ſowohl unter die breiten als auch gemiſchten Knochen gerechnet werden.

§. 3.

Die Figur der Schlafbeine im ganzen betrachtet iſt unregelmäſsig, und deshalb keiner Beſtimmung fähig.

Iedes Schlafbein theilt man in den Schuppentheil (pars ſquamoſa), den Zitzentheil (pars mammillaris ſ. maſtoidea), und in den pyramidenförmigen Theil (pars pyramidalis).

Erſtes Capitel.

Vom Schlafknochen bei Erwachſenen.

§. 4.

Wenn man den Schlafknochen auſſer ſeiner Verbindung betrachtet, ſo iſt es nothwendig, ſeine Lage zu beſtimmen, weil man ſonſt das richtige Verhältniſs der Lage der an demſelben zu bemerkenden Theile unter einander nicht finden könnte. Man merke daher zur Beſtimmung

mung der Lage des auſſer Verbindung geſetzten Schlafknochens folgendes: der Zitzentheil muſs nach unten gekehrt ſeyn, und an der äuſſern Fläche mit dem Schuppentheile beinahe in perpendiculärer Richtung ſtehen, die Spitze des Iochfortſatzes des Schuppentheils und die Spitze des pyramidenförmigen Theils müſſen nach vorne gerichtet ſeyn, und zwar ſo, daſs der untere Rand der Spitze des Iochfortſatzes und der obere Rand der Spitze des pyramidenförmigen Theils wie auf einer Horizontal-Linie liegen; nun dencke man ſich, daſs die Richtung des Iochfortſatzes und des pyramidenförmigen Theils hinten in einen Winkel zuſammen ſtoſſe, durchſchneide dann den Winkel durch eine aus demſelben nach vorne gehende Linie in zwei gleiche Hälften, und richte das Auge auf dieſe Linie, ſo hat man den Schlafknochen in ſeiner natürlichen Lage.

Nach dieſer Beſtimmung gehe ich nun zur Beſchreibung der Theile des Schlafknochens ſelbſt über.

§. 5.

1. Der Schuppentheil, welcher an der mittlern Gegend des Seitentheils des Hirnſchädels etwas nach unten liegt, iſt eigentlich derienige Theil, welcher den Schläfknochen in

der Claſſe der breiten Knochen zu ſtehen berechtiget. Er beſteht aus zwei Knochenblättern, die eine zelligte Knochenſubſtanz zwiſchen ſich haben. Man unterſcheidet an demſelben zwei Flächen, nemlich eine äuſſere und eine innere.

§. 6.

Die äuſſere Fläche iſt gewölbt von verſchiedenen Eindrücken des Schlafmuſkels uneben. Man bemerkt auf dem hintern Theile derſelben eine ſchwache Furche, welche gemeiniglich von unten nach oben ſchräge heraufgeht und von dem Andrängen eines daſelbſt gelegenen Aſtes der tiefen Schlafpulsader entſtanden iſt. Vom untern und vordern Theile dieſer Fläche entſpringt ein anſehnlicher Fortſatz; welcher der Iochfortſatz (proceſſus iugalis ſ. zygomaticus) *a*) genannt wird. Er hat daſelbſt einen breiten Anfang, Grundfläche (baſis) genannt, ſo daſs an demſelben eine obere und untere Fläche, ein hinterer und vorderer Rand nicht zu verkennen ſind. Der hintere Rand iſt eine Fortſetzung einer erhabenen Linie, welche auf der äuſſern Fläche des Schuppentheils zu ſehen iſt, und welche gemeiniglich

a) Siehe Tab. 1. Fig. 1. D.

lich mit der erhabenen Linie auf dem Scheitel- und Stirnknochen zuſammenhängt, wodurch das planum ſemicirculare gebildet wird, deſſen man gewöhnlich bei Beſchreibung der Scheitelknochen gedenkt. Die Richtung des hintern Randes iſt grade von hinten nach vorn und etwas nach auſſen, der fordere Rand aber iſt grade von innen nach auſſen gerichtet. An der untern Fläche der baſis bemerkt man eine länglicht runde Vertiefung, die man die Gelenkhöhle (cavitas articularis ſ. condyloidea) *b*) nennt, deren ein Ende nach auſſen, das andere aber nach innen gerichtet iſt. In dieſer Höhle wird im friſchen Zuſtande der Gelenkfortſatz des Unterkinnbackens durch Bänder gehalten. Wo das innere Ende nach hinten zu an den pyramidenförmigen Theil ſtöſst, iſt es durch eine Spalte von demſelben getrennt, welche man die Glaſerſche Spalte (fiſſura Glaſeri) *c*) nennet. An dem hintern Theile dieſer Spalte finde ich an einem Schläfknochen, welchen ich vor mir habe, ein ſehr ſeltenes Emiſſarium, deſſen innere Oeffnung ſich zur Seite der Verbindungslinie des Schuppen- und pyramidenförmigen Theils befindet. Ferner unterſcheidet man an der untern Fläche des baſis

b) Siehe Tab. 1. Fig. 1. a.

c) Siehe Tab. 1. Fig. 1. b.

ſis des Iochfortſatzes gegen den vordern Rand deſſelben vor der Gelenkhöhle einen querliegenden beträchtlich hervorſtehenden Hügel, den man den Gelenkhügel (tuberculum articulare) *d*) nennet. Wenn nun der Iochfortſatz auf die beſchriebene Weiſe entſprungen iſt, ſo ſetzt er nicht die von innen nach auſſen angefangene Richtung fort, ſondern biegt ſich alſo nach vorne, daſs die obere Fläche der baſis die äuſſere der Fortſetzung wird: was alſo bei der Grundfläche der hintere Rand war, iſt bei der Fortſetzung der obere, und was bei iener der vordere war, iſt bei dieſer der untere. Weil der Iochfortſatz bei ſeiner Fortſetzung nach vorne und bisweilen auch nach innen gekrümmt iſt, ſo iſt die äuſſere Fläche convex, die innere aber concav. Dieſer Iochfortſatz iſt an ſeiner Spitze (apex) rauh und mit ſpitzigen Zacken verſehen, vermittelſt welcher er ſich mit dem Iochknochen verbindet. Endlich merke ich noch an, daſs ſich gleich hinter der Gelenkhöhle eine bogenförmige Aushöhlung befindet, die ſich auch noch bis auf die vordere Fläche des Zitzentheils erſtreckt, und die obere und hintere Wand des knöchernen Gehörgangs ausmacht. Die äuſſere Fläche des Schuppentheils, welche von dem äuſſern Knochenblatte deſſel-

d) Siehe Tab. 1. Fig. 1. c,

desselben gebildet ist, hat einen freien halbcirkelförmigen zackigten Rand, der nach vorne zu mit dem Rande des innern Knochenblattes vereinigt bei seiner Verbindung mit dem grossen Flügel des Flügelstücks am Grundbeine *e*) eine wahre Nath bildet, in seinem ganzen übrigen Umfange aber allein ohne Begleitung des Randes des innern Knochenblattes auf den untern halbcirkelförmigen Rand des Scheitelknochens sich auflegt.

§. 7.

Die innere Fläche des Schuppentheils hat mehrere Erhabenheiten und Vertiefungen, welche die Knochen des Hirnschädels überhaupt an ihrer innern Fläche zu haben pflegen, von denen die ersteren eminentiae cerebrales, die letzteren impressiones digitatae genennt werden. Ferner bemerkt man einige Furchen, welche gemeiniglich nach vorne und unten in eine Hauptfurche zusammenlaufen, indem sie von dem Andrängen der Aeste der mittlern Pulsader der harten Hirnhaut entstanden sind. Bisweilen sieht man gegen den untern Rand des Schuppentheils welcher sich

e) Siehe Soemmering vom Bau des menschlichen Körpers. Th. I. p. 109 - 124.

ſich mit dem pyramidenförmigen Theile verbindet, ein Loch, welches zu einem Canal führt, der ſich genau über der obern Fläche des Urſprungs des Iochfortſatzes endiget *f*). Durch dieſen Canal geht ein ſo genanntes Emiſſarium Santorini, welches aus dem ſinu petroſo anteriori in die Venen der Schläfe übergeht.

Der halbcirkelförmige Rand der innern Fläche, von der innern Lamelle des Schuppentheils gebildet, begleitet bloſs nach vorn zu den Rand der äuſſern Fläche zur oben genannten Verbindung. An ſeinem übrigen Theile aber iſt er nicht gleich weit mit dem Rande der äuſſern Lamelle fortgeſetzt, ſondern allemal von demſelben bald mehr, bald weniger entfernt. Da-

f) An einem Schlafknochen, welchen ich in meiner Sammlung beſitze, findet ſich in dem obern Ende der queer Furche an der innern Fläche des Zitzentheils (§. 8.) ein Loch, dieſes führt zu einem die Spitze der Grundfläche des pyramidenförmigen Theils durchdringenden Canal, der über derſelben an dem untern Rande des Schuppentheils an ſeiner innern Fläche als Furche fortläuft, dann aber wieder in die Subſtanz des Schuppentheils eindringt, und über der obern Fläche des Urſprungs des Iochfortſatzes zum Vorſchein kömmt. In dieſem Falle geht das Emiſſarium aus dem ſinu transverſo in die Venen der Schläfe über.

Dadurch wird an der innern Fläche die zwischen beiden Lamellen befindliche zelligte Knochensubstanz frei, weshalb man den zwischen beiden Rändern entstehenden Zwischenraum rauh und uneben findet. Dieser Zwischenraum liegt zugleich mit dem Rande der äussern Fläche bis an den Rand der innern Fläche auf den Scheitelknochen auf, und verbindet auf diese Weise beide Knochen vermittelst einer falschen oder Schuppen-Nath. In dieser Schuppennath finden sich auch bisweilen kleine Zwischenknochen, ossa Wormiana genannt g).

Wo sich der Schuppentheil nach unten zu mit dem pyramidenförmigen Theile verbindet, findet man gemeiniglich, auch sogar bei alten Personen, dass von dem pyramidenförmigen Theile eine schuppigte Nath auf dem untern Rande der innern Fläche des Schuppentheils aufliegt, wodurch noch immer die in frühern Jahren stattgefundene Trennung dieser beiden Theile angedeutet bleibt.

§. 8.

2. Der Zitzentheil, welcher unterhalb der hintern Hälfte des Schuppentheils sich befin-

g) Siehe RUYSCHII catalog. rariorum p. 7. und 17.

ſindet, iſt an ſeiner äuſſern Fläche wulſtig und rauh. Die Grenzen zwiſchen dem Schuppen- und Zitzentheile iſt durch eine ſchwache Vertiefung angedeutet, welche unter der erhabenen Linie, die ich auf der äuſſern Fläche des Schuppentheils angezeigt habe, in gleicher Richtung mit derſelben läuft. Der breite Theil des Zitzenfortſatzes wird die Grundfläche, der ſchmählere Theil aber die Spitze deſſelben genannt. Die Spitze iſt nach unten herabgezogen, bald ſtumpf abgerundet und kolbig, bald mehr ſpitzig *h*). An der innern Seite der Spitze bemerkt man einen beträchtlichen von hinten nach vorn laufenden Einſchnitt, incisura maſtoidea *i*) genannt, in welchen ſich der muſculus digaſtricus ſ. biventer befeſtiget. Neben dieſen groſsen Einſchnitt mehr nach innen zu findet man bisweilen einen parallel laufenden kleinen Einſchnitt, der von ienem entweder durch einen Kamm (criſta), oder durch einen Hügel (tuberculum) getrennt iſt. In dieſem kleineren Einſchnitte iſt alsdenn der muſculus trachelomaſtoideus befeſtiget.

An

h) Ich beſitze einen Schlafknochen, an welchem dieſe Spitze wie ein Rabenſchnabel gebogen iſt, und beinahe das Anſehen des proceſſus coracoidei am Schulterblatte hat.

i) Siehe Tab. 1. Fig. 1. d. d.

An der äuſſern Fläche des Zitzentheils iſt gemeiniglich ein Emiſſarium befindlich, welches zur innern Fläche des Zitzentheils führt, welche ausgehöhlt und mit einer ſtarken Furche verſehen iſt. Dieſe Furche iſt der ſulcus transverſus k), der für den queer Blutbehälter der harten Hirnhaut beſtimmt iſt.

An dem Zitzentheile unterſcheidet man ferner zwei freie Ränder, einen obern, der durch das Zuſammenkommen mit dem halbcirkelförmigen Rande des Schuppentheils einen Ausſchnitt, inciſura parietalis l) genannt, bildet, und ſich mit dem hintern und untern abgeſtumpften Winkel des Scheitelknochens verbindet: einen untern, der ſich mit dem mittleren Rande des Hinterhauptſtücks des Grundknochens vereiniget. Endlich hängt noch der Zitzentheil nach vorne und innen mit dem pyramidenförmigen Theile zuſammen.

Der Zitzentheil iſt inwendig mit mehreren bald kleinern bald gröſseren Zellen, die man cellulas maſtoideas m) nennt, verſehen, wel-

k) Siehe Tab. 1. Fig. 2. d.

l) Siehe Tab. 1. Fig. 2. e.

m) Siehe Tab. 2. Fig. 3. 4. E.

welche durch zarte Knochenblättchen gebildet ſind, ſo, daſs ſie ſowohl unter ſich, als auch mit den cellulis tympanicis (ſiehe unten §. 50.) zuſammenhängend ſind. Wenn Morgagni, Vesalius und Vieussens dieſe Communication durch Häute unterbrochen ſahen, ſo war dies wiedernatürlicher Zuſtand, denn die Knochenhaut, welche die Zellen überkleidet, macht zwar die Verbindungsöffnung der Zellen kleiner, verſchlieſst aber dieſelben im natürlichen Zuſtande niemahls Dieſe Zellen ſind an der Grundfläche des Zitzentheils am kleinſten und zahlreichſten, ſie werden aber, ie mehr der Zitzentheil nach unten herabgeht, gröſser und ihre Wände ſtärker. In ſeltenen Fällen fehlen dieſe Zellen ganz, wovon Ad. Murray *n*) ein Beiſpiel ſahe.

§. 9.

3. Der pyramidenförmige Theil, der ſonſt von andern Anatomen auch wohl der Fel-

n) Siehe neue Abhandlungen der königl. ſchwed. Academie, nach der Ueberſetzung von Kaestner und Brandes. B. 5. Quart. 3. No. 5. – Auch hat Arnemann (in ſ. Bemerkungen über die Durchbohrung des proceſſus maſt. in gewiſſen Fällen der Taubheit) mehreres über die verſchiedene Beſchaffenheit des proceſſus maſt. geſagt und durch Kupfertafeln erläutert.

Felſentheil (pars petroſa, λιθοειδης) genannt wird, enthält die eigentlichen Werkzeuge des Gehörs. Er iſt bei Erwachſenen mit dem Zitzentheile ganz, mit dem Schuppentheile nur zum Theil verwachſen, oder wenigſtens iſt dieſe Verbindung doch immer durch eine krummlinichte Nath angedeutet.

Die Geſtalt dieſes Theils gleicht einer liegenden Pyramide, daher man auch an demſelben eine Grundfläche und eine Spitze unterſcheidet. Die Grundfläche liegt mehr nach hinten und auſſen und hängt mit den andern beiden Theilen des Schlafbeins zuſammen; Die Spitze iſt nach vorne und innen gegen den Türckenſattel am Grundknochen zu gerichtet. Man bemerkt an der Spitze die vordere und obere Oeffnung des Canals der Carotis, und zur Seite derſelben nach innen zu einen Einſchnitt, inciſuram occipitalem o) der gegen die Seite des vordern Theils des Hinterhauptſtücks am Grundknochen anliegt.

Ferner unterſcheidet man drei Flächen, nemlich zwei obere und eine untere, welche durch drei Winkel, nemlich einen obern und zwei untere abgetheilt ſind. Wenn einige Anatomen,

o) Siehe Tab. 1. Fig. 2. h.

tomen, als Cassebohm p), Boehmer q) und andere vier Flächen unterſcheiden, ſo muſs man dieſs daher leiten, daſs ſie den pyramidenförmigen Theil ganz iſolirt, vom Schuppen- und Zitzen-Theile getrennt betrachten. Ich nehme aber bei der Beſchreibung des Schlafknochens eines Erwachſenen den pyramidenförmigen Theil in Verbindung mit den übrigen Theilen des Schlafknochens, und dann laſſen ſich nur drei Flächen unterſcheiden, von denen die beiden obern ſich in der Höhle der Hirnſchale zeigen, die untere aber gegen den Hals zu gekehrt iſt.

§. 10.

Superficies anterior ſuperior hat einige doch nicht ſehr merkliche iuga cerebralia und impreſſiones digitatas. Auf dieſer Fläche bemerkt man etwas nach hinten zu doch nahe am obern Winkel eine ſtarke Erhabenheit, tuberculum canalis ſemicircularis r) genannt, unter welcher der vordere ſenkrechte halb-

p) Siehe Tractat. ſex anat. de aure humana. Hal. 1734. Tr. I. §. 20.

q) Siehe inſtitutiones oſteol. Hal. 1751. Cap. II. §. CLIV.

r) Siehe Tab. 1. Fig. 2. p.

halbcirkelförmige Canal (ſiehe §. 70.) liegt. Ferner ſieht man über die äuſſere Seite der obern Decke des Canals der Carotis eine Furche laufen, die endlich wenn ſie bis vor den äuſſern Theil des vorhin benannten Hügels gerade über dem hintern Ende des auf der hintern und obern Fläche entgegengeſetzten groſsen Loches gekommen iſt, in ein Loch übergeht, welches durch die Wand des darunter laufenden Fallopiſchen Canals (ſiehe §. 49.) dringet und alſo demſelben eingemündet iſt, weshalb man dieſe Oeffnung mit der richtigen Benennung hiatus canalis Fallopii s) belegt hat. In dieſer Furche liegt der oberflächliche Zweig des Vidiſchen Nerven, der ſich durch dieſen hiatus im Fallopiſchen Canal mit dem Verbindungsnerven des Geſichts vereiniget.

§. 11.

Superficies poſterior et ſuperior ſtöſst nach hinten zu mit der innern Fläche des Zitzentheils zuſammen und hilft alſo mit dieſer gemeinſchaftlich die Furche für den queeren Blutbehälter der harten Hirnhaut bilden. Auch dieſe Fläche hat einige iuga cerebralia und impreſſiones digitatas, und im ganzen genommen iſt

B 2 der

s) Siehe Tab. 1. Fig. 2. 1.

der hintere Theil dieſer Fläche vor der queeren Furche etwas ausgehöhlt zur Mitaufnahme des kleinen Gehirns.

§. 12.

Beinahe in der Mitte dieſer Fläche, etwas mehr nach vorne, befindet ſich ein groſses Loch, der gemeinſchaftliche Canal des Gehörnerven und des Verbindungsnerven des Geſichts, welches von einigen Anatomen bald foramen coecum, bald meatus auditorius internus genannt iſt, eher aber den von ſeiner Beſtimmung hergeleiteten Nahmen gemeinſchaftlicher Nervencanal des pyramidenförmigen Theils *t*) verdient. Die Richtung dieſes Canals iſt von innen nach auſſen und von vorne nach hinten, und ſeine Tiefe beträgt ſelten mehr als fünf Linien. Der Boden dieſes Canals iſt durch einen von vorne nach hinten gerichteten Kamm in zwei Hälften getheilt *u*).

Die obere Hälfte hat zwei Gruben, eine vordere und eine hintere. Die vordere Grube enthält ein Loch für den Verbindungsnerven des Geſichts, der durch daſſelbe in den Fal-

t) Siehe Tab. 1. Fig. 2. i.

u) Siehe Tab. 2. Fig. 2. e.

Fallopifchen Canal dringt, daher diefes Loch als die obere Mündung des Canals eigentlich aditus ad canalem Fallopii heiffen mufs *v*). Die hintere Grube enthält mehrere Löcher, die zu kleinen Canälen führen, durch welche Nerven in den Vorhof übergehen. Zwei bis drei Löcher find mit blofsen Augen fehr deutlich zu fehen, um welche mehrere andere kleinere weniger deutliche befindlich find *w*).

Die untere Hälfte hat drei Gruben. Die vordere ift die gröffefte und bildet eine löcherichte trichterförmig gewundene Vertiefung, welche Scarpa *x*) mit dem Nahmen tractus fpiralis foraminulofus belegt hat. Die Weite diefer Grube fafst den ganzen Umfang der Grundfläche der Spindel der Schnecke. Im Anfange diefer Grube zeigen fich gröffere Löcher, gegen die Spitze der Grube zu nehmen fie aber an Gröfse allmählig ab, nur dafs fich in der Spitze der Grube wiederum ein gröfseres Loch auszeichnet, das dem Mittel-

 punkte

v) Siehe Tab. 2. Fig. 2. f.

w) Eben dafelbft. g.

x) Siehe anatom. difquifitiones de auditu et olfactu. Ticini 1789. Sect. II. Cap. I. §. XIII.

punkte der Spindel der Schnecke entspricht *y*). Die mittlere enthält einige kleinere Löcher, welche zu der halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes führen *z*). Die hintere enthält ein Loch, welches zu einem Canal führt, der sich an dem untern Ende des hintern innern halbcirkelförmigen Canals in den Vorhof endiget *a*).

Cotunni machte zuerst Abtheilungen im Boden des Nervencanals der Pyramide, und belegte sie mit dem Nahmen recessus: daher man auch noch die Gruben recessus Cotunnii nennt.

§. 13.

Zwischen dem Nervencanal und der Furche des queeren Blutbehälters sieht man eine nach hinten herabgekehrte Knochenschuppe, welche den Zugang zu einem Canal deckt, den man den Wasserleiter des Vorhofes nennt; die spaltenförmige Oeffnung, die man unter der Knochenschuppe bemerkt, ist also die äussere Oeffnung des Wasserleiters des Vorhofes (apertura externa aquaeductus vestibuli)

y) Ebend. h.

z) Ebend. i.

a) Ebend. k.

li) *b*). Von dieſer Oeffnung ſieht man gemeiniglich, wie SOEMMERING *c*) mit Recht, eine Furche gegen das foramen iugulare (ſiehe §. 15.) zu herabgehen *d*). Zwiſchen der Oeffnung dieſes Waſſerleiters und den Nervencanal findet ſich gegen den obern Winkel zu ein kleines Loch, durch welches ein Gefäſs aus dem Knochen hervorkömmt; bisweilen findet man daſelbſt auch mehrere kleine Löcher *e*).

§. 14.

Superficies inferior iſt ſehr uneben und rauh. An dem hintern Ende derſelben nach auſſen zu ſieht man ein nach auſſen und unten zu ziemlich dickes, nach innen und oben aber dünneres gebogenes Knochenblatt, welches mit der am Schuppen- und Zitzentheile bemerkten bogenförmigen Aushöhlung den

b) Siehe Tab. 1. Fig. 2. k.

c) Siehe angef. Buch. Th. 1. p. 130.

d) Unter etlichen und zwanzig Schlafknochen finde ich nur einen, an welchem dieſe Furche nicht zu ſehen iſt. Siehe Tab. 1. Fig. 2. q.

e) Ich beſitze einen Schlafknochen, an welchem daſelbſt vier Löcher neben einander ſind; doch iſt dieſes ſelten.

knöchernen Gehörgang bildet *f*). Dieses Knochenblatt zeigt nach vorne und unten eine bald mehr bald weniger beträchtliche rauhe und breite Verlängerung, die an ihrem untern Ende besonders mit Zacken versehen ist. Hinter derselben sieht man eine zackigte Knochenscheide (vagina ossea), aus welcher ein griffelförmiger Fortsatz (processus styloideus) nach innen herabsteigt, an welchem sich mehrere Muskeln befestigen. Seine Gestalt, Länge und Dicke ist sehr verschieden: bald fängt er dick an, und endigt sich spitzig, bald ist er seiner ganzen Länge nach gleich dick und an seinem Ende stumpf, bald besteht er aus mehreren Stücken, die durch kleine zwischenliegende Knorpel vereinigt sind, bald ist er glatt und eben, bald gewunden rauh und ungleich dick, bald ragt es nur wenig aus seiner Scheide hervor, bald ist er 1 auch 1½ Zoll lang *g*).

Gleich

f) Schellhammer in libr. de auditu. Lugd. Batav. 1684 beschreibt P. 1. C. II. §. 4. den Gehörgang als einen eigenen abgesonderten Theil, und bildet ihn Tab. 1. als einen solchen ab, welches aber Cassebohm im angef. Buche Tract. 1. §. 55. schon hinlänglich wiederlegt hat.

Siehe Tab. 1. Fig. 1. m.

g) Siehe Tab. 1. Fig. 1. f.

Gleich hinter dem Griffelförmigen Fortsatze zwischen diesem und der am Zitzenfortsatze bemerkten incisura mammillari befindet sich ein Loch, welches nach seiner Lage foramen stylomastoideum genannt ist, welches zur Aufnahme des Verbindungsnerven des Gesichts und der arteriae et venae stylomastoideae bestimmt ist *h*). Bisweilen findet sich neben und hinter diesem noch ein zweites Loch, welches dann für die Trommelsaite bestimmt ist *i*).

Vor dem Griffelförmigen Fortsatze etwas mehr nach innen ist eine Grube, welche den Wulst der innern Halsblutader aufnimmt, und daher den Nahmen fossa venae iugularis bekommen hat *k*). Vor dieser Grube ist eine Furche, die man aus einer dreieckigten Vertiefung am innern Winkel entstehen und in iene Grube übergehen sieht *l*).

Vor der Grube, der Furche gegen aussen, erscheint die hintere und untere Mündung des Canals der Carotis, welcher, indem er eine

 kurze

h) Siehe Tab. 1. Fig. 1. e.

i) Siehe Tab. 2. Fig. 5. p.

k) Siehe Tab. 1. Fig. 1. g.

l) Siehe Tab. 1. Fig. 1. i.

kurze Strecke aufwärts geht, dann nach innen und vorne ſeine Richtung nimmt, und alſo im pyramidenförmigen Theile eine Krümmung macht.

Auf der Mitte des erhabenen Randes, welcher die Grube der Halsblutader und die untere Oeffnung des Canals der Carotis trennt, iſt gemeiniglich eine Oeffnung eines kleinen Canals *m*), der in die Trommelhöhle geht und ſich unter dem breiten Theile des Vorgebürges (ſiehe §. 47.) öffnet; Bisweilen ſindet man auch zwei ſolcher Oeffnungen.

§. 15.

Die an dem pyramidenförmigen Theile des Schlafknochens zu bemerkenden Winkel ſind der obere, der untere äuſſere, und der untere innere Winkel.

Der obere Winkel (angulus ſuperior), der durch das Zuſammenſtoſsen der beiden obern Flächen entſteht, iſt der längſte unter den dreien. Wir bemerken an demſelben, daſs er der Länge nach eine Furche hat, die für den ſinum petroſum ſuperiorem beſtimmt iſt. Man unter-

m) Tab. 1. Fig. 1. h.

unterſcheidet hier auch noch den Hügel, deſſen ich bei der Beſchreibung der vordern und obern Fläche ſchon gedacht habe.

Der untere äuſſere Winkel (angulus inferior externus) iſt ſehr kurz. Zwiſchen dieſem Winkel und dem vordern Ende des obern Randes des Schuppentheils iſt ein Ausſchnitt welcher den Dornfortſatz des Flügelſtücks des Grundbeins aufnimmt. Zur Seite des Canals der Carotis nach auſſen iſt eine beträchtliche Furche, die bald zu einem geräumigen Canal wird, welcher durch ein von der äuſſern Wand des Canals der Carotis nach auſſen zu gehendes knöchernes Blätchen in zwei Canäle geſchieden wird. Der obere kleinere ſchlieſst den muſculum tenſorem mallei ein, der untere gröſsere aber iſt der knöcherne Theil der Euſtachiſchen Röhre, an welchem der knorplichte Theil derſelben befeſtigt iſt.

Der untere innere Winkel (angulus inferior internus) iſt der ſchärfſte von allen, ſteht aber in Rückſicht der Länge zwiſchen den beiden vorigen. An dem hinterſten Ende deſſelben, der Grube der innern Halsblutader zur Seite, nach innen iſt ein Ausſchnitt, der in Verbindung mit dem vordern Theile des Hinterhauptſtücks des Grundbeins das Halsblutaderloch (foramen iugulare) bildet, durch wel-

welches die innere Halsblutader und einige Nerven gehen. Oft ift diefer Ausfchnitt durch eine Knochenzunge in zwei Hälften getheilt, fo dafs dadurch, wenn der Schlafknochen noch in Verbindung ift, zwei Löcher entftehen: alsdenn nemlich geht der Stimmnerve durch das kleine Loch, und das gröfsere ift für die Halsblutader und die beiden andern Nerven beftimmt. Vor diefem Ausfchnitte ift eine dreieckigte trichterförmige Vertiefung, die in ihrem Boden ein Loch hat, welches die untere Oeffnung des Wafferleiters der Schnecke ift *n*). Diefe Vertiefung fteht durch die an der untern Fläche bemerkte Furche mit der Grube der Halsblutader in Gemeinfchaft.

Zweies Capitel.

Vom Schlafknochen bei Kindern.

§. 16.

Es ift nicht meine Abficht, den Schlafknochen nach allen feinen Theilen, hier aufs neue zu befchreiben, fondern ich übergehe die am Schlaf-

n) Siehe Tab. 1. Fig. 1. l.

Schlafknochen beim Erwachſenen und beim foetu gleichen Theile gänzlich und führe bloſs die Verſchiedenheiten des Schlafknochens des foetus von dem des Erwachſenen an, damit ich an dieſem Knochen die Unvollkommenheiten beim foetu darſtelle und die Verſchiedenheit des Knochens nach den Jahren, ſo viel es in der Kürze geſchehen kann, ſchildere.

§. 17.

Der Schlafknochen beſteht beim Kinde aus vier deutlich getrennten Theilen, nemlich dem Schuppentheile, dem ungebildeten Theile, dem Ringe der Trommelhaut, und dem pyramidenförmigen Theile.

§. 18.

Was die natürliche Lage beim Schlafknochen des Kindes anbetrift, ſo zeigt ſich folgendes: Der ungebildete Theil, aus welchem in den ſpäteren Jahren der Zitzentheil hervorgebracht wird, liegt nicht ſo ſehr unter als hinter dem Schuppentheile, die äuſſere Seite des Schuppentheils iſt mehr nach auſſen gerichtet als die äuſſere Seite des ungebildeten Theils, und der Ring der Trommelhaut zugleich mit dem pyramidenförmigen Theile iſt mehr inwärts gekehrt: deshalb liegt die Spitze des Joch-

Iochfortſatzes auch etwas tiefer als der obere Rand der Spitze des pyramidenförmigen Theils.

Der Iochfortſatz, welcher an ſeiner Fortſetzung bei Erwachſenen etwas gebogen iſt, geht beim Kinde mehr geradlinicht.

An der innern Fläche des Schuppentheils iſt der Zwiſchenraum zwiſchen dem innern und äuſſern halbmondförmigen Rande deſſelben in den erſten Zeiten nach der Geburt noch gar nicht ſichtbar, und doch, wenn er dann auch zu entſtehen anfängt, ſo lange die Jahre der Kindheit währen, nicht deutlich.

Der Schuppentheil iſt von dem ungebildeten und vom pyramidenförmigen Theile beim Kinde ganz getrennt, und hängt mit denſelben nur vermittelſt einer halb knorplichten halb bandartigen Subſtanz zuſammen.

§. 19.

Der ungebildete Theil (pars rudis) iſt ein aus zwei Knochenblättern beſtehendes Knochenſtück, deſſen Figur einem ungleichſeitigen länglichten Vierecke gleich iſt, welches von hinten nach vorne ſchief herabgehet. Es iſt dieſes Knochenſtück beinahe allenthalben gleich dick und in den erſten Zeiten nach der Ge-

Geburt nur wenig dicker als die übrigen Knochen des Schädels, und hat nicht die geringste Aehnlichkeit mit dem Zitzentheile bei Erwachsenen. Wegen dieser gänzlichen Verschiedenheit in der Beschaffenheit und Form gebrauche ich einen andern Nahmen, um den Theil, der in den spätern Jahren zum Zitzentheil wird, dadurch besonders anzudeuten.

Nach hinten und oben, wo der ungebildete Theil an den Scheitelknochen und das Hinterhauptstück des Grundknocheus grenzt, ist ein mit einer Membran ausgefüllter Zwischenraum, den man fontanellam CASSERII nennt. Nach vorne und unten aber stöſst der ungebildete Theil an den Ring der Trommelhaut und den pyramidenförmigen Theil, und nach vorne und oben an den Schuppentheil, mit welchen Theilen er vermittelst einer halb knorplichten halb bandartigen Substanz verbunden ist.

§. 20.

Der Ring der Trommelhaut (annulus membranae tympani) ist als ein für sich bestehender Theil des Schlafbeins bei Kindern anzusehen. CASSEBOHM *o*) betrachtete ihn als einen

o) Im angeführten Buche Tr. 1. §. 34.

einen zum Schuppentheile gehörigen Knochen, auch Ruysch p) zeigte am Kopfe eines ungebohrnen Kindes, daſs derſelbe zum Schuppentheile gehöre. Du Verney q) aber betrachtete ihn als einen beſondern Theil, und hat ihn auch als einen ſolchen abgebildet r). Der Augenſchein hat mich überzeugt, daſs der Ring der Trommelhaut an alle drei Theile des Schlafknochens nur etwanig befeſtigt, und nicht, wie Ruysch behauptet, per ſymphyſin ſine medio mit dem Schuppentheile verbunden iſt. Ich habe dieſe Verbindung an Kindsknochen von verſchiedenen Alter unterſucht, und nach Vergleichung dieſer Unterſuchungen halte ich mich beſtimmt, dieſen Ring der Trommelhaut für einen beſondern Theil des Schlafknochens anzuſehen, der nicht zum Schuppentheile gehört s).

Dieſer unvollkommne ovale Ring hat eine ſchiefe Richtung, ſo daſs er mit ſeiner obern Spitze

p) In Catalogo rariorum. Amſtelod. 1691. No. I. 3.

q) In Tract. de organo auditus, e gall. verſ. Norimb. 1684. p. 14. II. Die Original-Schrift führt den Titel: traité de l'organe de l'ouie. Paris 1683.

r) Ebendaſelbſt Tab. XV.

s) Siehe Tab. 1. Fig. g.

Spitze nach auſſen, mit ſeiner untern aber nach innen gerichtet iſt. Er iſt an ſeiner obern Spitze nicht ganz geſchloſſen, und hat alſo dort zwei Schenkel (crura), einen vordern dickern und einen hintern ſpitzeren Schenkel, welche ihn an die untere Seite des Schuppentheils anheften. Man unterſcheidet an demſelben zwei Flächen: eine äuſſere und eine innere. An der äuſſern Fläche iſt der knorplichte Gehörgang befeſtiget, die innere aber iſt an den Schuppentheil, den ungebildeten und pyramidenförmigen Theil geheftet. Der vordere dicke Schenkel (crus anterius craſſum) hat an ſeiner innern Fläche eine von hinten nach vorne etwas aufwärts gehende Furche, welche für einen Fortſatz des Hammers beſtimmt iſt, welcher unter dem Nahmen proceſſus tenuis mallei weiter unten beſchrieben wird. Zwiſchen den beiden Flächen des Ringes ſelbſt findet man an dem innern Umfange eine Furche, in welcher ringsum die Trommelhaut ausgeſpannt iſt.

Was die Veränderung des Ringes der Trommelhaut in den Monaten der Ausbildung des Kindes im utero anlangt, ſo bemerke ich kurz folgendes: In den erſten ſechs Monaten verändert ſich derſelbe ſehr wenig, auſſer daſs ſein innerer Umfang allmählich zunimmt, welcher in dieſer Zeit gleich dem äuſſern Umfange glatt und eben bleibt. Die Furche am vordern

 Schen-

Schenkel ist in dieser Zeit breit und geräumig; gegen den siebenten Monat aber verändert sich dieses alles: der innere Umfang des Ringes behält die erlangte Weite, dagegen wird der äussere Umfang grösser, mit mehreren Zacken und Unebenheiten versehen, und der Ring selbst nach und nach mehr hervorragend, die Furche am vordern Schenkel wird enger, und die Trommelhaut ist nun immer schwerer abzutrennen. In dieser Zeit fängt der Ring an, nach und nach mit den drei übrigen Theilen des Schlafknochens zu verwachsen, und zwar am frühesten und bisweilen noch vor der Geburt mit dem Schuppentheile.

§. 21.

Der pyramidenförmige Theil ist beim neugebornen Kinde von den drei übrigen Theilen deutlich getrennt, und zwar mit dem ungebildeten Theile und dem Ringe vermittelst einer halb knorplichten halb bandartigen Substanz verbunden, mit dem Schuppentheile aber vermittelst einer falschen Nath und einer Zwischenhaut vereinigt. Um das zweite Jahr herum verwächst er mit den übrigen Theilen, doch so, dass von der Verwachsung mit dem Schuppentheile noch eine Spur zurück bleibt. Um diese Zeit ist auch schon der Ring der Trommelhaut in den Gehörgang verändert.

Die vordere und obere Fläche des pyramidenförmigen Theils ist beim Kinde verhältnißsmäßig gegen die übrigen beträchtlich größer, das tuberculum canalis semicircularis anterioris zeigt sich als ein beträchtlich hervorstehender Bogen, unter welchem sich eine Höhle befindet *t*). Unter und hinter diesem ist eine andere bogigte Erhabenheit, welche man tuberculum canalis semicircularis posterioris interni nennt *u*). An der hintern obern Fläche erscheint die bogigte Decke des hintern äussern halbcirkelförmigen Canals *v*). Beide Flächen stoßen in einem sehr stumpfen Winkel zusammen, der erst bei zunehmenden Jahren schärfer zu werden anfängt. Die übrigen weniger auffallenden Verschiedenheiten am pyramidenförmigen Theile will ich der Kürze wegen nicht alle nahmhaft machen, zumal da sie sehr leicht als unvollkommen gebildete Theile nach der obigen Beschreibung des Schlafknochens bei Erwachsenen erkannt werden können.

t) Siehe Tab. 1. Fig. 4. k.

u) Siehe Tab. 1. Fig. 4. m.

v) Siehe Tab. 1. Fig. 8. f.

Zweiter Abſchnitt.

Beſchreibung des äuſſern Ohrs.

§. 22.

Bei der Einleitung des Ohrs in das äuſſere und innere folge ich nicht der Beſtimmung des Cassebohm, der die Theile des Ohrs, welche auſſerhalb des Schlafknöchens liegen, zum äuſſern Ohre, dieienigen aber, welche innerhalb deſſelben liegen, zum innern Ohre rechnet; ſondern ich nehme die Trommelhaut als den Theil an, der zwiſchen dem äuſſeren und inneren Ohre die Scheidung macht. Dieienigen Theile alſo, welche auſſerhalb der Trommelhaut liegen, rechne ich zum äuſſern Ohre, nemlich den muſchelförmigen Knorpel und den Gehörgang, die übrigen Theile aber, welche innerhalb derſelben liegen, begreife ich unter dem gemeinſchaftlichen Nahmen des innern Ohrs.

Erſtes Capitel.

Vom muſchelförmigen Knorpel.

§. 23.

Der muſchelförmige Knorpel (cartilago conchaeformis) iſt ein dünner gewölbter

eifór

miger Knorpel, dessen breiterer Theil oben, dessen spitzerer unten ist. Er hat zwei Flächen, eine vordere und eine hintere. Die vordere Fläche, welche auch zugleich nach aussen gekehrt ist, ist ausgehöhlt und mit mehreren Erhabenheiten und Vertiefungen versehen, die hintere ist uneben erhaben, und dem Seitentheile des Kopfes zugekehrt.

§. 24.

An der vordern Fläche unterscheidet man folgendes:

1. Die Muschel (concha) ist der mittlere tief ausgehöhlte Theil des muschelförmigen Knorpels, der sich in den Gehörgang verliehrt *w*).

2. Die äussere Leiste (helix) ist ein erhabener Rand, der den äussern Umkreis des muschelförmigen Knorpels beschreibt *x*). Sie steigt aus dem mittlern Theile der Muschel nach vorne in die Höhe, biegt sich dann um den obern Theil des muschelförmigen Knorpels herum, geht am äussern Um-

w) Siehe Tab. 2. Fig. 1. i.

x) Siehe Tab. 2. Fig. 1. a.

Umfange deſſelben herunter, und ſtöſst mit dem andern erhabenen Theile in einen Bogen zuſammen. An dieſer äuſſern Leiſte unterſcheidet man zwei Enden, ein vorderes und ein hinteres. Das vordere Ende hat gleich da, wo es aus der Muſchel hervorgeht, einen knorplichten Fortſatz, Dorn der äuſſern Leiſte (ſpina helicis) genannt *y*). Das hintere Ende ſtöſst bogenförmig mit dem folgenden Theile zuſammen.

3. Die innere Leiſte (anthelix) entſpringt über dem vordern Ende der äuſſern Leiſte vermittelſt zweier über einander befindlichen mit ihrem freien Ende nach vorne gerichteten und etwas von einander entfernten Schenkel von denen der eine der obere, der andere der untere iſt *z*). Indem nun der obere Schenkel nach hinten herab, der untere aber nach hinten heraufgeht, vereinigen ſich beide zur Bildung der innern Leiſte, welche ſich in einiger Entfernung von der äuſſern Leiſte um die Muſchel nach hinten zu herumkrümmt, dann aber abwärts ſteigt und ſich hinter dem

y) Siehe Tab. 2. Fig. 1. b.

z) Siehe Tab. 2. Fig. 1. c.

dem untern Theile der Mufchel nach hinten zu in einem Bogen mit dem hintern Ende der äuffern Leifte verbindet, welcher Bogen fich nach unten und vorne in eine ftark hervorftehende Erhabenheit verliehrt.

4. Der Kahn (fcapha) ift dieienige Vertiefung, welche fich zwifchen den beiden Schenkeln der innern Leifte befindet *a*).

5. Die ungenannte Furche (fulcus innominatus) ift der ausgehöhlte Zwifchenraum zwifchen der äuffern und innern Leifte, der die ganze Krümmung beider Leiften begleitet. Es wird diefe Furche auch von einigen Zergliederern die ungenannte Höhle (cavitas innominata) genennt *b*).

6. Das vordere Blatt wird fowohl von älteren als neueren Zergliederern τραγος, hircus genannt, weil fich gemeiniglich an demfelben mehrere Häärchen befinden, die man mit einem Bocksbarte verglichen hat. Diefes vordere Blatt ift ein unter dem

 Dor-

a) Siehe Tab. 2. Fig. 1. d.

b) Siehe Tab. 2. Fig. 1. e.

Dorne der äuſſern Leiſte vor der Muſchel befindlicher ſtark hervorſtehender Fortſatz, der aber nicht gerade nach auſſen, ſondern mehr nach hinten gerichtet iſt, und auf dieſe Weiſe den vordern Theil des Eingangs aus der Muſchel in den äuſſern Gehörgang bedeckt. Man unterſcheidet an demſelben eine äuſſere und eine innere Fläche *c*).

7. Das hintere Blatt, welches im Gegenſatze vom vordern αντιτραγος genannt wird, iſt ein unter dem hintern Ende der innern Leiſte befindlicher Fortſatz, der am äuſſern Theile der Muſchel dem vordern Blatte entgegengeſetzt iſt. Er iſt nach auſſen und etwas nach vorne gerichtet, und deckt alſo den hintern Theil der Muſchel. Er hat wie das vordere Blatt eine äuſſere und innere Fläche *d*).

Die innern Flächen dieſer beiden Blätter ſind beſonders gegen die Spitze zu mit Haaren beſetzt, die man bei den mehreſten Menſchen nur kurz, bei einigen aber von beträchtlicher Länge findet. Dieſe beiden Blät-

c) Siehe Tab. 2. Fig. 1. f.

d) Siehe Tab. 2. Fig. 1. g.

Blätter ſtoſsen unten in einen Bogen zuſammen, den Herophilus ξυστηρ, Pollux aber εχινιχος nannten; und auf dieſe Weiſe wird unten die Muſchel begränzt.

§. 25.

An der hintern Fläche des muſchelförmigen Knorpels unterſcheidet man die Rückenſeite aller an der vordern Fläche bemerkten Theile, denn weil die Erhabenheiten der vordern Fläche durch Falten und Biegungen der Subſtanz des muſchelförmigen Knorpels ſelbſt entſtehen, ſo iſt allemahl einer Erhabenheit der vordern Fläche eine Vertiefung der hintern, und einer Vertiefung iener eine Erhabenheit dieſer entgegengeſetzt. So unterſcheidet man alſo an der hintern Fläche den Rücken (dorſum) der äuſſern und innern Leiſte, der Muſchel, u. ſ. w.

§. 26.

Der muſchelförmige Knorpel iſt vermittelſt zweier Bänder an dem Kopfe befeſtigt. Das vordere Band des Ohrs (ligamentum auris anticum) oder wie es von Haller nennt, das Valſalvianiſche Band entſpringt von dem vordern Theile der Grundfläche des Zitzentheils des Schlafknochens und dem knöchernen Gehör-

hörgange, und ſetzt ſich an die vordere Seite des muſchelförmigen Knorpels und des Anfangs des knorplichten Gehörgangs. Das hintere Band des Ohrs (ligamentum auris poſticum) entſpringt von der äuſſern Oberfläche des Zitzentheils und endigt ſich an dem Rücken der Muſchel.

Der muſchelförmige Knorpel ſteht hinten bald mehr bald weniger vom Kopfe abgekehrt, und bei einigen Menſchen z. B. bei den Wilden iſt dieſes Abſtehen nicht unbeträchtlich.

§. 27.

Der muſchelförmige Knorpel iſt ſowohl an ſeiner vordern als hintern Fläche, ſo wie alle Theile des äuſſern Körpers, bekleidet mit den äuſſerlichen Decken (integumenta externa), welche ſo mit dem Knorpel zuſammenhängen, daſs ſie nicht wie an andern Theilen hin und her geſchoben werden können, weshalb man auch bei den fetteſten Körpern das äuſſere Ohr nie fett findet. Zwiſchen dem Knorpel und den äuſſern Decken deſſelben findet ſich auſſer der iedem Knorpel eigenen Knorpelhaut (perichondrium) ein fadigtes Gewebe, in welchem viele Talgdrüſen (glandulae ſebaceae) eingehüllt ſind.

An dem untern ſpitzeren Ende des muſchelförmigen Knorpels bilden die äuſſern Decken deſſelben einen beutelförmigen herabhängenden Anhang, der unter dem vordern und hintern Blatte anfängt und ſich nach unten eiförmig endiget, doch ſo daſs er nur nach hinten zu frei, nach vorne zu aber befeſtiget iſt, indem die äuſſerlichen Decken, die dieſen beutelförmigen Anhang machen, ſich hier wiederum trennen und zur Bedeckung der übrigen äuſſeren Theile des Kopfes übergehen. Dieſer Anhang hängt aber nicht immer gerade herab, ſondern iſt auch bisweilen gegen die Wange zu nach vorne und auſſen gezogen. In dieſer beutelförmigen Hautfalte findet ſich ein zelligtes Gewebe, welches in ſeinen Höhlchen (cellulae) Fett einſchlieſst. Man hat dieſen Anhang überhaupt mit dem Nahmen **Ohrläppchen** (lobulus auris) belegt *e*).

§. 28.

Am Embryo von einem Monate ſieht man vom muſchelförmigen Knorpel noch nichts. Vom zweiten Monate an aber beginnt er ſeine Ausdehnung anzunehmen. Im dritten bis fünften Monate erkennt man ſchon die anfangende Bildung der Theile des muſchelförmigen Knorpels.

e) Siehe Tab. 2. Fig. 1. b.

pels. Beim foetu von ſechs Monaten iſt der muſchelförmige Knorpel ſchon vollkommen, und alle ſeine Theile ſind deutlich zu unterſcheiden. Gegen den ſiebenten Monat fängt auch der knorplichte Gehörgang an, ſich zu bilden, und im ſiebenten Monate erlangt er die gehörige Tiefe und Weite.

Zweites Capitel.

Vom Gehörgange.

§. 29.

Der Gehörgang (meatus auditorius) nimmt hinter dem hintern Blatte des muſchelförmigen Knorpels aus der Muſchel ſeinen Anfang und geht dann gebogen nach vorne und innen etwas aufwärts. Man unterſcheidet an demſelben ein äuſſeres hinteres Ende, welches gegen die Muſchel zu gekehrt iſt, und ein inneres vorderes Ende, welches gegen die Trommelhöhle zu gerichtet iſt.

Der Gehörgang beſteht bei Erwachſenen aus zwei Theilen, einem knorplichten und einem knöchernen Theile.

Der

Der knorplichte Theil (pars cartilaginea) ist nur kurz, zwischen vier bis sechs Linien lang und ist derienige Theil des äussern Gehörgangs, der der Muschel am nächsten ist. Dieser Theil ist nicht ein durchaus knorplichter Canal, sondern er besteht nur aus zween knorplichten Ringen, die kleine Zwischenräume zwischen sich lassen, welche mit einer dünnen Haut ausgefüllt sind. Die knorplichten Ringe selbst sind nicht ganz vollkommen, sondern sie sind nach vorne und oben nicht ganz geschlossen, welche Lücken von einer Membran bedeckt sind, die ganz fest und frei vom Fette und mit zartem zelligten Gewebe an den äussern Decken befestiget ist *f*). Die zwischen den zween Ringen, woraus der knorplichte Gehörgang besteht, befindlichen und mit einer Membran verschlossenen Zwischenräume nennt man Einschnitte (incisurae), und zwar den zwi-

f) Am deutlichsten wird man sich den Bau dieses knorplichten Theils vorstellen können, wenn man ihn mit einem Theile der Luftröhre vergleicht. Die Ringe derselben sind auch nicht vollkommen, nur wie der offene Theil an einem Luftröhrenringe hinten ist, so ist der offene Theil der Gehörgangeringe oben, und eben so wie an ienen durch eine Membran verschlossen, die aber an diesen nicht so locker und weich wie an ienen, sondern sehr fest ist.

zwischen der Muschel und dem ersten Ringe den kleinern (minor), den zwischen dem ersten und zweiten Ringe aber den gröſsern (maior). Der zweite Ring schlieſst sich an das äuſſere Ende des knöchernen Theils des Gehörgangs an.

Der knöcherne Theil (pars ossea) setzt die angefangene Richtung des knorplichten Theils nach vorne und innen etwas aufwärts fort. Er ist nicht ganz rund, sondern oval, so daſs der groſse Durchmesser dieses Ovals von oben nach unten etwas schräge herabgeht, der kleine Durchmesser aber von vorne nach hinten gerichtet ist. Man unterscheidet an dem knöchernen Theile zwei Enden, ein äuſſeres hinteres, welches dem letzten Ringe des knorplichten Theils anhängt, und ein inneres vorderes, welches gegen die Trommelhöhle zugekehrt ist. Dieser knöcherne Theil ist gegen sein äuſſeres, so wie gegen sein inneres Ende zu weiter als in seiner Mitte. Das äuſſere Ende ist auſsen rauh und an seinem vordern Rande mit kleinen Zacken versehen. Das innere Ende, das mit der Trommelhöhle zusammenhängt, ist in dem innern Umfange ausgefurcht, um in dieser Furche die Trommelhaut aufzunehmen.

§. 30.

Dieſer Gehörgang iſt kein completer Canal, ſondern er ſteht nach innen und oben von einander, doch ſo, daſs er nach vorne zu dichter zuſammengeht als nach hinten.

Ich unterſcheide am Gehörgange zwei Wände, eine äuſſere vordere und eine innere hintere. Die vordere Wand wird von dem gebogenen Knochenblatte (§. 14.) gebildet, und hat oben, wo daſſelbe der Glaſerſchen Spalte zugekehrt iſt, nach vorne eine Furche für den proceſſum tenuem mallei. Die hintere Wand wird theils von dem Knochenblatte, deſſen einer Schenkel ſich von oben herab, der andere aber von unten herauf nach hinten und innen zu krümmt, theils von dem Ausſchnitte des Schuppentheils und der äuſſern Fläche der baſis des Zitzentheils gebildet.

Bei Kindern iſt der Gehörgang im Anfange ganz knorplicht und nur an ſeinem innern und vordern Ende iſt er mit einem knöchernen Ringe (§. 20.) verſehen. Späterhin aber iſt er nicht ganz knorplicht, ſondern ebenfalls wie bei Erwachſenen aus knorplichten Ringen beſtehend.

§. 31.

§. 51.

Dieienigen äuſſerlichen Decken, welche die vordere Fläche des muſchelförmigen Knorpels überzogen haben, bekleiden auch den äuſſern Gehörgang in ſeiner innern Oberfläche, doch ſo, daſs man das Blatt der äuſſerlichen Bedeckungen, welches man unter dem Nahmen rete Malpighii nennet, nicht deutlich bis in denſelben verfolgen kann. Die Oberhaut aber und die eigentliche Haut kann man deutlich unterſcheiden, doch ſind beide bei erwachſenen Körpern hier feſter und dichter, als ſie ſonſt an der äuſſern Oberfläche des Körpers zu ſeyn pflegen. Unter der eigentlichen Haut zeigt ſich ein fadigtes Gewebe, welches iene mit der Knochenhaut des knöchernen Gehörgangs verbindet. In dieſem fadigten Gewebe liegt eine Menge kleiner Talgdrüſen oder Talgbälge (glandulae ſebaceae ſ. folliculi ſebacei), von welchen Stenonius der Entdecker iſt. Sie ſind von Farbe gelb, haben eine etwas ovale Geſtalt, und ſind an Gröſse den kleinen Körnern der Hirſe ähnlich. Iede dieſer kleinen Drüſen hat einen Ausleerungsgang (ductus excretorius), der ſich gegen die innere Höhle des Gehörgangs zu öffnet. Noch findet man in dem Gehörgange, vorzüglich gegen ſein äuſſeres Ende zu kleine Haare aus der eigentlichen Haut hervorgehen, die zwiſchen

den

den Drüſen ſtehen. Unter dem zelligten Gewebe liegt endlich die Knochenhaut, die den äuſſern Gehörgang überkleidet. Wo der äuſſere Gehörgang knorplicht iſt, nennt man dieſes dünne zarte Häutchen Knorpelhaut. Dieſe genannten Häute, welche den Gehörgang bekleiden, überziehen auch die dem Gehörgange zugekehrten Fläche der Trommelhaut, indem ſie hieſelbſt ein ſackähnliches blindes Ende bilden.

Die äuſſerlichen Decken des Gehörgangs ſind bei Kindern in nichts von den bei Erwachſenen verſchieden, als daſs ſie dicker ſind.

§. 32.

Die Trommelhaut (membrana tympani) welche vom Eustachius g) mit Unrecht die Trommel genannt wurde, iſt eine eigene dünne weiſse feſte und elaſtiſche Haut, die den Eingang zur Trommelhöhle verſchlieſst h).

Hip-

g) Siehe libr. de auditus organ. p. 160.

h) Loesecke erzählt in ſeinen obſervat. anatom. daſs er einmahl ein ganz knöchernes Trommelfell, das in der Mitte ein Loch hatte, aus einem Leichname genommen habe. Cassebohm im angef. B. §. 80. erwähnt einer Trommelhaut, welche zwei kleine Knöchelchen gehabt habe.

Hippocrates erwähnt ihrer zuerſt, und nennt ſie δερμὰ προς τη ακοη, Aristoteles gedenkt ihrer unter dem Nahmen μενιγξ; ob ſie aber dem Galenus bekannt geweſen ſei, läſst ſich aus ſeinen Schriften nicht deutlich darthun.

Nach ihren Flächen betrachtet iſt dieſe Haut an ihrer äuſſern Fläche concav, an der innern aber convex, ſo daſs ſie beinahe in der Mitte derſelben doch mehr nach vorne zu einè ordentliche Erhabenheit bildet, welche davon entſteht, daſs ein Theil eines in der Trommelhöhle befindlichen Knöchelchens vermittelſt Knochenhaut an dieſelbe befeſtigt iſt *i*).

Nach dem Umfange betrachtet richtet ſich dieſe Haut bei kleinen Kindern nach dem innern ovalen Umfange des Ringes der Trommelhaut, oder bei Erwachſenen nach dem innern ausgefurchten Umfange dss innern Endes des knöchernen Gehörganges.

Ihrer Richtung nach betrachtet macht ſie mit der vordern Wand des Gehörganges einen ſpitzen, mit der hintern aber einen ſtumpfen Winkel.

Einige

i) Siehe Tab. 1. Fig. 10. a. b.

Einige Anatomen geben ein bisweilen in der Trommelhaut zu findendes Loch, ein sogenanntes foramen Rivini *k*) als natürlich an *l*). Der älteren Anatomen Beschreibungen desselben hat Bose *m*) gesammlet und beurtheilt, zugleich aber erklärt, dass ein Loch in der Trommelhaut keinesweges der ersten Bildung zuzuschreiben sei, sondern dass es von Unglücksfällen oder Krankheiten hergeleitet werden müsse.

Soviel ist als ausgemacht wahr, dass ein Loch in der Trommelhaut iedesmal einen wiedernatürlichen Zustand derselben anzeige *n*).

k) Siehe Tab. 3. Fig. 8. a.

l) Siehe Teichmeyeri diss. vindic. quorundam inventorum suorum anatom. Jenae 1725.

m) Siehe Dissert. anat. de membrana tympani. a. Bose praeside Walther. Lips. 1725. §. XIV. XV.

n) Ich besitze ein trocknes Praeparat, an welchem sich ein solches Loch befindet, das schon an demselben war, wie es frisch bearbeitet wurde. Aber nur an diesem und keinem andern habe ich ie dieses Loch wahrgenommen: ich sehe deshalb ein foramen Rivini als wiedernatürliche Beschaffenheit der Trommelhaut an. Dieses Praeparat ist Tab. 3. Fig. 8. vorgestellt.

Drittes Capitel.

Von den Muſkeln des äuſſern Ohrs.

§. 33.

Die Muſkeln des äuſſern Ohrs ſind theils ſolche, die ſich nur mit einem Ende an das äuſſere Ohr, mit dem andern aber an die benachbarten Theile feſtſetzen, theils ſolche, die dem äuſſern Ohre allein zukommen; iene nenne ich gemeinſchaftliche Muſkeln des äuſſern Ohrs, dieſe aber eigene Muſkeln deſſelben.

§. 34.

Die gemeinſchaftlichen Muſkeln des äuſſern Ohrs (muſculi auris externae communes) ſind folgende:

1. Der aufhebende Muſkel des äuſſern Ohrs, oder der obere (muſculus attollens auriculae ſ. ſuperior) iſt ein ſtrahligter Muſkel, der mit einer dünnen Lage von Muſkelfibern von dem Theile der ſehnigten Bedeckung des Kopfes (galea capitis aponevrotica), der den Schuppentheil des Schlafknochens bedeckt, ſeinen Urſprung nimmt. Er ſammlet ſeine ſtrahligt laufenden Fibern allmählig concentriſch zuſammen, und bildet zuletzt eine dünne Sehne,

ne, die ſich an dem erhabenen Rücken der ungenannten Furche des muſchelförmigen Knorpels endiget.

2. Der vordere Muſkel des äuſſern Ohrs (muſculus anterior auriculae) der auch von ſeiner Wirkung der anziehende Muſkel des äuſſern Ohrs (attrahens auriculae) genannt wird *o*). Er liegt tiefer im Fette als der vorige, fängt auf der ſehnigten Scheide des Schlafmuſkels (crotaphites) an, einige ſeiner Fibern kommen aber theils von dem Stirnmuſkel, theils von der ſehnigten Bedeckung des Kopfs her. Alle dieſe Fibern gehn ſchräge nach hinten herab, und vereinigen ſich in eine Sehne, die ſich an den Dorn der äuſſern Leiſte über dem vordern Bande des äuſſern Ohrs feſtſetzt.

3. Der hintere oder zurückziehende Muſkel des äuſſern Ohrs (muſculus poſterior ſ. retrahens auriculae) beſteht aus mehreren Bündeln, deren am häufigſten zwei oder drei ſind *p*). Sie entſpringen

D 3

o) Morgagni in epiſtol. anatom. p. 69. bemerkt zwei vordere Muſceln.

p) Du Verney im angeſ. Buche. P. 1. p. 1. hat mehrere

gen am Zitzentheile des Schlafknochens, gehen dann schräge nach vorne und endigen sich mit ihren Sehnen am convexen Rücken der Muschel.

§. 35.

Die eigenen Muskeln des äussern Ohrs (musculi auris externae proprii) haben von den verschiedenen Theilen des äussern Ohrs, an welchen sie sich befestigen, ihre Nahmen erhalten, sie sind aber klein und oft nicht alle vorhanden, daher sie auch nur bei gut muskulösen Subiecten alle deutlich dargestellt werden können.

§. 36.

1. Der grössere Muskel der äussern Leiste (musculus maior helicis) entspringt am Dorn dieser Leiste, und bisweilen aber seltener in der Haut, die die grosse Ohrdrüse (glandula parotis) bedeckt, bisweilen auch wohl am vordern Blatte, und geht dann mit feinen Fibern aufwärts an die äussere Fläche der äussern Leiste und setzt

rere Bündel angegeben und Tab. 1. Fig. 2. c. dieselben abgebildet.

ſetzt ſich an derſelben da an, wo die äuſ-
ſere Leiſte gegen den Kahn vorbeigeht.

2. Der kleinere Muſkel der äuſſern Leiſte (muſculus minor helicis) entſpringt innerhalb der Muſchel vom vordern Ende der äuſſern Leiſte, etwas über den Dorn derſelben, geht dann in die Höhe und endigt ſich am Rande der äuſſern Leiſte.

3. Der Muſkel des vordern Blattes (muſculus tragi) fängt an dem vordern Theile der äuſſern Seite des knorplichten Gehörgangs gleich da, wo die Muſchel ſich endigt, an und breitet ſich mit ſeinen Fibern über die äuſſere Oberfläche des vordern Blattes aus, an deſſen Rande er ſich endiget.

4. Der Muſkel des hintern Blattes (muſculus antitragi) entſpringt unter dem hintern Ende der innern Leiſte und ſetzt ſich alsdenn an die äuſſere Fläche des hintern Blattes bis an deſſen Spitze an.

5. Der queere Muſkel des äuſſern Ohrs (muſculus transverſus auriculae) entſpringt an dem obern Theile des Rückens der Muſchel, geht dann nach hinten

 und

und auſſen an den Rücken der äuſſern Leiſte, wo er ſich befeſtiget.

6. Der Muſkel des Einſchnitts des Ohrs (muſculus inciſurae auris) bedeckt den groſsen Einſchnitt des Ohrs. Er entſpringt von dem zweiten Ringe, geht über den groſsen Einſchnitt weg und ſetzt ſich am erſten Ringe an, doch ſo, daſs einige ſeiner Fibern ſich bis gegen den Rücken der Muſchel und den obern Theil des Ohrläppchens ausbreiten.

Viertes Capitel.

Von den Blutgefäſsen des äuſſern Ohrs.

§. 37.

Das äuſſere Ohr wird von mehreren Gefäſsen verſchiedenen Urſprungs mit Blut verſorgt, welches auch wieder von mehreren Gefäſsen aufgenommen wird, die es zu ganz verſchiedenen Hauptgefäſsen zurückführen, Ich folge daher bei der Beſchreibung der Blutgefäſse des Ohrs der Eintheilung derſelben in Pulsadern und Blutadern.

§. 38.

1. Pulsadern des äuſſern Ohrs.

a. Die vordere Ohrpulsader (arteria auricularis anterior) welche unter dem Iochfortſatze des Schlafknochens aus der äuſſern Carotis, oder auch bisweilen etwas höher aus der Schläfpulsader entſpringt, verbreitet ihre Zweige auf der vordern Fläche des muſchelförmigen Knorpels an die auf derſelben bemerkten Theile. Sie giebt auch durch die Muſchel Zweige an die innere Fläche des knorplichten Theils des Gehörganges und in die Talgdrüſen dieſer Theile und verbindet ſich mit Zweigen der obern und untern Ohrpulsader.

b. Die obere Ohrpulsader (arteria auricularis ſuperior), welche gewöhnlich gleich unter dem Iochfortſatze des Schlafknochens aus der Schlafpulsader, oder, jedoch ſeltener, aus dem innern Aſte derſelben entſpringt, vertheilt in den Aufhebemuſkel des Ohrs und den obern Theil des muſchelförmigen Knorpels mehrere Zweige und verbindet ſich nach hinten zu mit der hintern, nach vorne zu mit der vordern Ohrpulsader.

c. Die untere Ohrpulsader (arteria auricularis inferior) welche der queeren Gesichtspulsader gegen über aus der äussern Carotis entspringt, verbreitet sich mit mehreren Zweigen an dem untern Theil des muschelförmigen Knorpels und macht hier eine Verbindung mit Zweigen der hintern Ohrpulsader.

d. Die hintere Ohrpulsader (arteria auricularis posterior) welche ein Zweig der äussern Carotis oder in seltenern Fällen ein Zweig der Hinterhauptsarterie ist, krümmt sich hinter den muschelförmigen Knorpel herauf, giebt sogleich einen ansehnlichen Zweig, der sich theils ans Ohrläppchen verbreitet, wo er sich mit der untern Ohrpulsader verbindet, theils an die Einschnitte des Ohrs und den Muscel des Einschnitts Zweige giebt. Alsdenn aber gehen einige Zweige der hintern Ohrpulsader an den untern Theil des knorplichten Gehörganges und an die in demselben befindlichen Drüsen. In ihrem fernern Laufe verbreitet sie Zweige über die hintere Fläche des muschelförmigen Knorpels, geht unter dem zurückziehenden Muskel des äussern Ohrs weg, welchen sie auch mit Zweigen versorgt, dann aber

aber verbindet ſie ſich an dem obern breiten Theile des muſchelförmigen Knorpels mit der obern Ohrpulsader, wo ein Zweig dieſer Verbindung den Aufhebemuſkel des äuſſern Ohrs durchbohrt, und ſich am Rande des muſchelförmigen Knorpels verliehrt.

e. Der Hinterhauptsaſt der Schlafpulsader (ramus occipitalis arteriae temporalis) giebt einige Zweige an den Aufhebemuſkel des äuſſern Ohrs, und anaſtomoſirt mit der hintern und vordern Ohrarterie.

§. 59.

2. Blutadern des äuſſern Ohrs.

a. Von der vordern Fläche des muſchelförmigen Knorpels nehmen mehrere Zweige das Blut auf, die ſich in zwei Hauptzweige vereinigen, nemlich in die zwei vordern Ohrblutadern, (venae auriculares anteriores), welche ſich in die hintere Geſichtsblutader ergieſsen.

b. Von der hintern Fläche des muſchelförmigen Knorpels führen mehrere Zweige das Blut in einen Hauptzweig zuſammen,

men, den man die hintere Ohrblutader, (vena auricularis posterior) nennt, die sich vor dem Ohrläppchen in die hintere Gesichtsblutader ergiesst.

c. Von dem untern Theile des muschelförmigen Knorpels und dem Gehörgange geht das Blut in verschiedene Gefässchen zurück, die sich in einen grossen Zweig, die untere Ohrblutader (vena auricularis inferior) genannt, vereinigen, der dann in die äussere Halsblutader, bald nachdem sich diese mit der hintern Gesichtsblutader vereinigt hat, übergeht.

d. Vom obern Theile des muschelförmigen Knorpels und aus dem Aufhebemuskel des Ohrs wird das Blut durch venöse Gefässe zurückgeführt, die sich in Aeste der tiefen Schlafpulsader ergiessen.

Fünftes Capitel.

Von den Nerven des äuſsern Ohrs.

§. 40.

Das äuſſere Ohr bekömmt ſeine Nerven theils von dem dritten Aſte des fünften Paars der Nerven, theils vom vordern Aſte des dritten Nackennerven, und theils vom Verbindungsnerven des Geſichts,

§. 41.

1. Vom dritten Aſte des fünften Paars, welches von Winslow *q)* nervus maxillaris inferior genannt iſt.

Wenn dieſer durch das ovale Loch des Flügelſtücks des Grundknochens hervorgekommen iſt, und fünf kleinere obere Zweige in die Muſkeln ienes Orts abgegeben hat, ſo theilt ſich die herabſteigende Fortſetzung des Stammes in drei gröſsere Zweige, nemlich den Unterkinnbackenzweig, den Zungennerven und den oberflächlichen Schlafnerven. Da die beiden erſteren keine Zweige ans äuſſere Ohr geben, ſo ver-

q) Siehe Expoſition anatomique de la ſtructure du Corps humain. Amſtelod. 1732. Tom. I[illegible]

verfolge ich ihren Lauf und ihre Vertheilungen nicht, sondern beschreibe bloſs den Lauf des dritten Zweiges.

Dieser Nerve, welcher von Meckel r) der oberflächliche Schlafknochen (nervus temporalis superficialis), von Soemmering s) aber der Nerve des äussern Ohrs (nervus auricularis) genannt wird, entspringt vermittelst zweier Wurzeln. Die obere Wurzel ist der eine gröſsere Zweig der herabsteigenden Fortsetzung des Stammes des dritten Astes des fünften Paars, welche an der äussern Seite der mittlern Pulsader der harten Hirnhaut nach hinten herab steigt, um sich mit der untern Wurzel zu verbinden. Die untere Wurzel entspringt in einem spitzen Winkel aus dem Unterkinnbackenzweige des dritten Astes des fünften Paars, geht eine kurze Strecke herab, und biegt sich dann an der innern Seite der mittlern Pulsader der harten Hirnhaut nach hinten weg und steigt zugleich etwas auswärts und bildet durch die Verbindung mit der obern Wurzel den oberflächlichen Schlafnerven. Dieser biegt sich nun hin-

r) Siehe Differt. de quinto pare nervorum cerebri. Götting. 1748.

s) Siehe s. Buch vom Bau des menschlichen Körpers. Tom. V. S. 215.

hinter dem Gelenkfortſatze des Unterkinnbackens herum, geht zwiſchen demſelben und dem Gehörgange durch, wo er ſogleich zwei Zweige an den Gehörgang giebt, nemlich einen obern und einen untern. Der obere Zweig geht über den obern Theil der convexen Fläche des Gehörganges, giebt derſelben einige kleine Nerven und geht dann durch eine Oeſfnung, die gemeiniglich zwiſchen dem knorplichten und knöchernen Theil deſſelben iſt, in den Gehörgang ſelbſt hinein, verſorgt die innere Fläche deſſelben, beſonders die des knorplichten Theils mit Zweigen, und breitet ſich in der Haut deſſelben zwiſchen den Drüſen aus, oder bildet auch wohl, wie Soemmering behauptet, einen Nervenknoten, aus welchem Fäden an den Gehörgang gehen *t)*. Der untere Zweig geht auf dem untern Theile der äuſſern convexen Fläche des Gehörgangs fort, auf welche er auch bisweilen einige kleine Zweige ausbreitet, ſteigt dann ebenfalls durch eine Oeffnung zwiſchen dem knorplichten und knöchernen Theile des Gehörganges bis an die Muſchel und macht bei dieſer Verbreitung mit den Vertheilungen des obern Zweiges häufige Verbin-

t) Durch eigene Beobachtung kann ich dieſes nicht beſtätigen, da ich dieſen Nervenknoten niemals wahrgenommen habe, aber ein ſolcher Zeuge iſt Gewährsmann genug. —

bindungen. Wenn nun aber der oberflächliche Schlafnerve selbst die Zweige abgegeben hat, so geht er weiter nach aussen fort, wo er gleich hinter der grossen Ohrdrüse einige kleine Zweige an den untern Theil des muschelförmigen Knorpels giebt. Dann steigt er, indem er Zweige an andere nicht hieher gehörige Theile gegeben hat, aufwärts an den muschelförmigen Knorpel, um an dessen vordere Fläche und deren Theile seine Zweige zu verbreiten, unter denen von den Zergliederern zwei vorzügliche Zweige, nemlich der vordere und hintere Ohrzweig (ramus auricularis anterior et posterior) unterschieden werden.

§. 42.

2. Vom vordern Aste des dritten Nackennerven (ramus anterior nervi cervicalis tertii).

Der dritte Nackennerve theilt sich wie alle Nackennerven in einen vordern und hintern Ast. Der vordere Ast theilt sich vorzüglich in drei Zweige, in den kleinen Hinterhauptsnerven, den Ohrnerven und in den oberflächlichen Nerven des Halses. Hieher gehört nur allein der Ohrnerve, oder ramus auricularis nervi cervicalis tertii. Dieser theilt sich indem er aufwärts steigt, besonders in zwei

Haupt-

Hauptzweige, einen vordern und einen hintern. Der vordere Zweig verbreitet ſeine Reiſerchen hinter den muſchelförmigen Knorpel und den Aufhebemuſkel und den zurückziehenden Muſkel des äuſſern Ohrs. Einer von innen geht zwiſchen den muſchelförmigen Knorpel und den erſten Ring des knorplichten Theils des Gehörgangs in die Muſchel, und verbreitet ſich daſelbſt mit ſeinen Ramificationen. Andere Reiſerchen unterhalten eine Communication mit dem Verbindungsnerven des Geſichts. Der hintere Zweig verbreitet ſich ſowohl an der hintern Fläche des muſchelförmigen Knorpels, als auch an das Hinterhaupt.

§. 43.

3. Vom Verbindungsnerven des Geſichts (nervus communicans faciei).

Dieſer Nerve, nachdem er aus dem foramine ſtylomaſtoideo herausgekommen iſt, theilt ſich in tiefe und oberflächliche Zweige. Die tiefen Zweige ſind der innere und äuſſere. Von dem äuſſern Zweige geht ein Nerve ab, welcher nervus auricularis proprius genannt wird. Dieſer giebt mehrere Zweige an die hintere Fläche des muſchelförmigen Knorpels, an die Haut derſelben und an den zurückziehenden Muſkel des äuſſern Ohrs. Einige ſei-

ner kleineren Zweige verbinden ſich mit Reiſerchen des Ohrnerven des dritten Paars der Halsnerven. Die oberflächlichen Zweige ſind der heraufſteigende und der herabſteigende Zweig. Der heraufſteigende Zweig, welcher vorzüglich das Nervengeflechte im Geſichte, welches man den Gänſefuſs (pes anſerinus) nennt, bilden hilft, theilt ſich in Ioch- und Geſichts-Nerven. Die Iochnerven geben theils Nerven der Schläfe, theils Nerven der Augenhöhle. Von den Nerven der Schläfe, deren drei ſind, giebt bloſs der hintere Schlafnerve dem äuſſern Ohre einige Zweige, und verbindet ſich auch mit dem Ohrnerven vom dritten Paare der Halsnerven.

Dritter Abſchnitt.

Beſchreibung des innern Ohrs.

§. 44.

Zum innern Ohre rechne ich alle diejenigen Theile, die innerhalb der Trommelhaut liegen, und dieſe ſind nun theils ſolche, die unſerm Auge ſogleich ſichtbar werden, wenn man die Trommelhaut weggenommen hat, theils ſolche,

die

die in der porösen Knochenmasse des pyramidenförmigen Theils gleichsam vergraben liegen. Leztere Theile können nur herausgearbeitet werden von denen, die die genaueste Kenntniss der Figur, Lage und Richtung der zum Gehörwerkzeuge erforderlichen Theile haben, und auch von denen wird die strengste Behutsamkeit erfordert, wenn sie die genausten Grenzen aller dieser Theile ausdrücken wollen.

Im erwachsenen Körper liegen diese Theile von allen Seiten in dieser Knochenmasse eingeschlossen, welche sich bei iüngern Subiecten nicht an allen Stellen findet, wovon ich unten bei der Beschreibung Erwähnung thun werde.

Die zum innern Ohre gehörigen Theile sind die Trommelhöhle, die in derselben befindlichen Gehörknöchelchen, und der Labyrinth.

Erstes Capitel.

Von der Trommelhöhle.

§. 45.

Die Trommelhöhle (cavitas tympani), welche die Alten bald cochlea, bald pel-

vis nannten und die von Blumenbach *u*) das mittlere Ohr genannt wird, ist eine Höhle, welche unmittelbar nach Wegnahme der Trommelhaut erscheint *v*). Um sich die Figur dieser Höble sinnlich vorstellen zu können, denke man sich einen hohlen meist länglicht runden unregelmäſsigen Körper, der etwas flach gedruckt ist, und vergleiche mit diesem die Figur iener Höhle, so ist die eine platte Wand derselben nach innen, die andere nach aussen gerichtet. Da nun aber diese Höhle nicht von allen Seiten verschlossen, sondern nach aussen zu geöffnet ist, so fehlt die äussere Wand, und die Trommelhaut verschlieſst diese offene Fläche, weil mit dem diese Fläche umgebenden Rande, die aber noch nicht den gröſsesten Umfang dieser Höhle beschreibt, das innere Ende des knöchernen Gehörganges zusammenhängt, in welcher die Trommelhaut festsitzt. Es finden sich in der Trommelhöhle verschiedene Erhabenheiten und Löcher, die bemerkt werden müssen, deren Verhältniſs gegen einander man sich aber deutlicher vorstellen kann, wenn man die Höhle in drei Theile, in den vordern, mittlern und hintern eintheilt.

§. 46.

u) Siehe s. Beschreibung und Geschichte der menschlichen Knochen.

v) Siehe Tab. 2. Fig. 5.

§. 46.

Der vordere zugefpitzte Theil der Trommelhöhle, welcher oben von der obern und vordern Fläche des pyramidenförmigen Theils, unten aber von der gewölbten Wand des Canals der Carotis eingefchloffen wird, enthält zwei Canäle, die durch eine zarte knöcherne Zunge getheilt find. Der obere kleine an der obern äuffern Seite nicht ganz verfchloffene Canal geht durch den ganzen vordern Theil der Trommelhöhle bis in den mittlern Theil, wo er fich mit einer hackenförmigen Erhabenheit über dem halbeiförmigen Loche endigt *w*). In diefer Rinne liegt der innere Mufkel des Hammers. Der untere gröfsere Canal ift die Röhre des Euftachs (tuba Euftachii), die eigentlich vom ALCMAEON zuerft entdeckt, und vom EUSTACHIUS nur erneuert ift *x*). Sie hat ihren knöchernen Anfang im vordern Theile der Trommelhöhle, geht dann nach vorne und innen, und wird am äuffern Winkel des pyramidenförmigen Theils fichtbar, von wo fie dann knorplicht wird, in diefer Richtung fortgeht und nach einer kurzen Strecke häutige Befchaffenheit annimmt. Sie fängt von ihrem knö-

w) Siehe Tab. 2. Fig. 5. h.

x) Ebend. i.

knöchernen Theile eng an, wird in ihrer knorplichten Strecke etwas weiter, und wo sie anfängt häutig zu werden wieder allmählig weiter, bis sie am weichen Gaumen neben der innern Fläche des äussern Blatts des Gaumenflügels des Flügelstücks am Grundknochen in die hintern Nasenöffnungen (choanae) endigt. Diese Röhre ist innen mit derselben Haut bekleidet, welche wir in den Nasenhöhlen die Schneidersche Schleimhaut (tunica pituitaria Schneideri) nennen, und welche durch die ganze Fortsetzung der Röhre bis in die Trommelhöhle geht. Hier umkleidet sie dieselbe in ihrem ganzen Umfange, auch selbst die innere Fläche der Trommelhaut. Sie ist mit einigen ganz kleinen Drüsen versehen und vertritt hier die Stelle der Knochenhaut. Ausser den beiden genannten Canälen erscheint etwas nach aussen die Glasersche Spalte.

§. 47.

In dem mittlern Theile der Trommelhöhle, welcher der gröſste ist, bemerkt man an der innern Wand dieser Höhle unter dem Canal des innern Muskels des Hammers eine stark hervorstehende abgerundete Erhabenheit, die vorne breit und hinten schmal ist, so daſs ihre hintere Spitze von dem hintern Theile der Trommelhöhle durch eine merkliche Vertiefung

ge-

geſchieden iſt. Dieſe Erhabenheit nennt man das Vorgebürge (promontorium), welches durch die Wölbung des breiten Anfangs des Spiralgangs der Schnecke (ſiehe §. 81.) gebildet wird *y*). Unter dem mittlern Theile des Vorgebürges zeigt ſich ein kleines Loch, welches die innere Oeffnung eines Canälchens iſt, deſſen äuſſere Oeffnung ich ſchon oben (§. 13.) bemerkt habe.

Ferner zeigen ſich zwei beträchtliche Oeffnungen oder Fenſter, deren Entdeckung dem FALLOPIUS zugeſchrieben werden muſs *z*). VIEUSSENS *a*) nennt das untere Fenſter porta labyrinthi, das obere aber feneſtra labyrinthi. Dieſe Benennungen wähle ich aber nicht, ſondern ich behalte die von neuern Anatomen gegebenen Nahmen bei. Beide Fenſter ſind im ſechs - bis ſiebenmonatlichen foetu von eben dem Umfange, wie wir ſie bei Erwachſenen finden. Ueber dem hintern Theile des Vorgebürges erſcheint ein nicht ganz ovales nach auſſen gerichtetes Loch, welches in den Vorhof führt, und den Nahmen des halbeiför-

y) Siehe Tab. 2. Fig. 5. k.

z) Siehe ſ. nova auris int. delineatio. Venet. 1645.

a) In traité de l'oreille. Toulouſe 1714.

förmigen Loches oder des halbeiförmigen Fensters des Vorhofes (foramen semiovale s. fenestra semiovalis vestibuli) bekommen hat *b*). Man unterscheidet an diesem Loche zwei Ränder, einen obern gewölbten und einen untern geradlinichten, zwei Enden, ein vorderes, welches unter dem hackenförmigen Ende des Canals des Eustachischen Muskels liegt, und ein hinteres, welches gegen die Oeffnung der pyramidenförmigen Erhabenheit zu gerichtet ist. Dieses Loch hat in seinem ganzen Umfange einen besonders an seinem vordern Ende hervorstehenden Rand, auf welchen die Grundfläche des Steigbügels aufstöfst: ohne welchem das Loch gröfser seyn würde als die Grundfläche des Steigbügels.

Unter dem hintern schmälern Theile des Vorgebürges zeigt sich eine nach hinten und etwas nach aussen gerichtete rundliche Oeffnung, welche unter dem Vorgebürge weg in den ersten Spiralgang der Schnecke führt, und das runde Loch, oder das runde Fenster der Schnecke (foramen rotundum s. fenestra rotunda cochleae) genannt wird *c*). Die Ründung dieses Loches ist aber nicht zirkelför-

mig,

b) Siehe Tab. 2. Fig. 5. k.

c) Ebend. m.

nig, weil ſie nach unten zu etwas länglicht und uneben wird. Das runde Loch iſt mit einer eigenen Furche verſehen, in welcher die membrana propria foraminis rotundi, welche auch membrana tympani ſecundaria genannt wird, ausgeſpannet iſt, wodurch der Eingang in die Schnecke hieſelbſt gänzlich verſchloſſen iſt. Du Verney iſt der erſte, der dieſer Furche und der darinn ausgeſpannten Membran Erwähnung thut *d*), vor ihm findet man keine Nachricht von ihnen. Einige Anatomen behaupten, daſs das runde Fenſter bei ſehr beiahrten Perſonen enger ſei, als es in den mittlern Lebensiahren zu ſeyn pflegt; ich habe aber an mehreren Köpfen, an welchen ſchon alle Suturen verwachſen, und alle Zahnhöhlen geſchloſſen waren dieſes Loch unterſucht und den Durchmeſſer eben ſo groſs gefunden, als er bei Köpfen iüngerer Subiecte war, hingegen habe ich einigemahl den Durchmeſſer bei verſchiedenen Köpfen iüngerer Subiecte verſchieden gefunden. Ich glaube daher, daſs bei wahrgenommener Verſchiedenheit des Durchmeſſers dieſes Loches auf die Verſchie-

E 5 den-

d) Siehe Du Verney tr. de organo auditus. P. 1. p. 5. Die wichtigſte hieher gehörige Schrift iſt: A. Scarpa de ſtructura feneſtrae rotundae auris et de tympano ſecundario anatom. obſervationes. Mutinae 1782.

denheit des Alters keine Rückficht zu nehmen ift. Cotunni e) berichtet, dafs er an einem Schlafknochen das runde Loch ganz von Knochenmafse verfchloffen gefehen habe, dagegen wären aber die Gehörknöchelchen und befonders der Steigbügel um zweimahl gröfser als gewöhnlich gewefen.

§. 48.

Im hintern Theile der Trommelhöhle hinter der Vertiefung, die den fpitzern Theil des Vorgebürges begränzt, und vor dem Fallopifchen Canale geigt fich eine pyramidenförmige Erhabenheit (eminentia pyramidalis), welche inwendig hohl ift und an ihrer nach vorne gerichteten Spitze ein kleines Loch hat f), von deffen innerem Rande ein oder zwei kleine knochigte Balken über die vor der Erhabenheit liegende Vertiefung zur Wölbung des Vorgebürges herübergehen. Diefe Erhabenheit fchliefst den Mufkel des Steigbügels ein, deffen Sehne aus dem kleinen Loche hervorgeht. Sie fteht mit dem Canale des Fallops, deffen Wölbung durch eine länglichte gegen das

e) In differt. de aquaeductibus auris hum. int. p. 132.

f) Siehe Tab. 2. Fig. 5. n.

das hintere Ende des halbeiförmigen Loches heraufgehende Hervorragung angedeutet wird, in Verbindung, sie hat mit demselben gleiche Richtung, und eine gemeinschaftliche Wand trennt beide nur von einander. Nach aussen zu nahe an der Furche, die die Trommelhaut einschliesst, erscheint noch ein kleines Loch, welches die innere Oeffnung des Canals der Trommelsaite (apertura interna canalis chordae tympani) ist g), welcher etwas nach hinten herabwärts gehet und ebenfalls mit dem Canale des Fallops Gemeinschaft hat. Bisweilen geht aber dieser Canal nicht unmittelbar in den Fallopischen über, sondern ist ein eigener für sich bestehender Canal, der hinter dem des Fallops herabsteigt, und sich mit einem eigenen Loche zwischen dem Zitzentheile und dem foramine stylomastoideo öffnet.

Doch ich will hier den Lauf des Canals des Fallops selbst genauer bestimmen, damit man sich desto deutlicher vorstellen könne, wie sich die Richtung iener beiden Canäle gegen diesen verhalte.

§. 49.

g) Siehe Tab. 2. Fig. 5. o.

§. 49.

Der Canal des Fallops *h*), der auch ſonſt mit Unrecht der Waſſergang des Fallops genannt iſt, iſt bei Erwachſenen länger und weiter als man ihn beim foetu wahrzunehmen pflegt. Er fängt mit dem foramine ſtylomaſtoideo an, ſteigt ſenkrecht in die Höhe bis dicht unter dem erſten dickern halbcirkelförmigen Canal (§. 70.). Indem er dieſen ſenkrechten Lauf nimmt, geht bald nach ſeinem Anfange der Canal der Trommelſaite ab, und noch ehe er ihn beſchliefst, findet ſich die Gemeinſchaft zwiſchen dem Canal des Fallops und der Aushöhlung der pyramidenförmigen Erhabenheit. Nachdem nun aber der Canal des Fallops dieſen ſenkrechten Lauf genommen hat, geht er von hinten nach vorne zwiſchen dem horizontalen halbcirkelförmigen Canal (§. 72.) und dem halbeiförmigen Loche etwas aufwärts. Wenn er bis über die Mitte des Loches gekommen iſt, ſo geht er von auſſen nach innen, und ſogleich beim Anfange dieſes Laufes zeigt ſich der hiatus canalis Fallopii (§. 10.), dann geht er in der Richtung weiter, und wird in der vordern Grube der obern Hälfte im Boden des Nervencanals der Pyramide (§. 12.) ſichtbar.

§. 50.

h) Siehe Tab. 2. Fig. 3. 4. g.

§. 50.

Aufser denen im hintern Theile der Trommelhöhle schon bemerkten Löchern zeigen sich noch einige, die aber nie von Zergliederern durch Nahmen unterschieden worden sind, weil sie blos zum Durchgange kleiner Gefäſse dienen, weshalb man sie mit einem gemeinschaftlichen Nahmen Gefäſslöcherchen (foraminula vasculosa) nennen kann.

Endlich findet man auch noch im hintern Theile einige Aushöhlungen (sinuositates), welche bis zu den Zellen des Zitzentheils fortgesetzt sind und also eine Communication zwischen der Trommelhöhle und dem innern des Zitzentheils unterhalten.

Diese Aushöhlungen oder Zellen sowohl der Trommelhöhle als auch des Zitzentheils werden gemeiniglich mit dem gemeinschaftlichen Nahmen cellulae mastoideae belegt; es scheint mir aber besser zu seyn, sie zu unterscheiden, weil sich beim foetu im hintern Theile der Trommelhöhle nach oben zu schon Zellen befinden, wenn auch der Zitzentheil noch nicht gebildet ist. Ich nenne daher die Zellen im hintern Theile der Trommelhöhle cellulas tympanicas, dieienigen aber, die späterhin in dem durch öfter wiederhohlte Wirkung

kung des mufculi biventris und fterno-cleidomaftoidei gebildeten Zitzentheile fich erzeugen, nenne ich ausfchliefsungsweife cellulas maftoideas.

§. 51.

Die Trommelhöhle ift mit einer Membran überkleidet, die ich für eine Fortfetzung der zarten Schleimhaut der Euftachifchen Röhre, mit welcher die Trommelhöhle Gemeinfchaft hat, anfehe, Es fchien mir fchon immer diefes der natürlichfte Weg zu feyn, auf welchem die Trommelhöhle die fie umkleidende Membran erhielte, und wirklich habe ich auch nachher bei Vergleichung der Membran in der Trommelhöhle mit der in der Euftachifchen Röhre keinen auch nicht den geringften Unterfchied wahrgenommen. Ich folge alfo weder dem CASSERIUS, der fie vom pericranio ableitete *i*), noch dem VALSALVA, der fie von der harten Hirnhaut entftehen liefs *k*), noch dem CASSEBOHM, der des VALSALVA Meinung einfchränkte und fie für eine Fortfetzung der äuf-

i) Siehe de vocis auditusque organis hiftoria anatomica. Ferrar. 1600.

k) Siehe f. B, de aure humana. Trai. ad Rhen. 1707.

äuſſern Lamelle der harten Hirnhaut anſahe *l*).

Dieſe Membran überkleidet die ganze Trommelhöhle, nebſt allen in ihr befindlichen Theilen, ſie bekleidet alſo auch die Trommelhaut, die Membran des runden Fenſters der Schnecke, giebt den Gehörknöchelchen eine Hülle, die alle ihre Theile genau umgiebt und vertritt auf dieſe Weiſe die Stelle der Knochenhaut, ohne welche kein Knochen ſeyn kann.

§. 52.

Die genaueſten Anatomen waren häufig darüber uneins, in welchen Monaten beim foetu die Trommelhöhle zuerſt wahrgenommen werde. Cassebohm hat in ſeinen vortreflichen Tractaten Beobachtungen darüber angeführt, und nach dieſen iſt die Trommelhöhle zwar ſchon im dritten Monate ſichtbar, aber noch ſehr unvollkommen, weil faſt alle Theile in derſelben noch knorplicht ſind. Im vierten Monate iſt ſie ſchon vollkommener, und die Theile derſelben deutlicher. So wächſt ſie an Gröſse und Ausbildung ihrer Theile bis zum ſieben-

l) Siehe angef. B. Tract. III. §. 102.

siebenten Monate, hier haben einige Theile ihre Vollkommenheit ganz erreicht, andere brauchen noch den achten Monat, um ganz ausgebildet zu werden. Beim foetu von acht Monaten aber habe ich selbst allemahl die Trommelhöhle ganz ausgebildet gesehen.

Zweites Capitel.

Von den Gehörknöchelchen.

§. 53.

Gehörknöchelchen (ossicula auditus) nennt man vier kleine von einander getrennte für sich bestehende Knochen, die in dem mittlern Theile der Trommelhöhle gefunden werden. Sie sind nahmentlich der Hammer, der Amboss, das rundlichte Knöchelchen des Sylvius, und der Steigbügel, welche Nahmen sie von ihrer Gestalt erhalten haben. Die Gehörknöchelchen überhaupt waren dem Galen und seinem ganzen Zeitalter noch unbekannt, Alexander Achillinus und Jacobus Carpensis erwähnten zuerst des Hammers und Ambosses, Franciscus Sylvius nach dem Zeugnisse des Thomas Bartholinus zuerst des rundlichten Knöchelchens, Eustachius aber

aber zuerſt des Steigbügels, obgleich andere, aber mit Unrecht, die Entdeckung des Steigbügels ſchon dem Philippus ab Ingrassia zuſchreiben.

§. 54

Der Hammer (malleus) liegt zunächſt an der Trommelhaut und iſt unter den Gehörknöchelchen am mehrſten nach vorne und auſſen gelegen *m*). Man unterſcheidet an demſelben das Köpfchen, den Hals und den Handgriff.

1. Das Köpfchen (capitulum) iſt der oberſte Theil des Hammers, der eine kugelförmige Geſtalt hat, doch ſo, daſs nur der vordere Theil deſſelben rundlicht erhaben iſt, der hintere aber eine articulirende Fläche zeiget, welche zwei Hügel (tubercula), nemlich einen obern und einen untern, zwiſchen ihnen aber eine Vertiefung bildet. Dieſe Fläche nennt man wegen ihrer Beſchaffenheit eine ſcharnierförmige Fläche (ſuperficies ginglimoidea), vermittelſt welcher ſich der Ham-

m) Siehe Tab. 2. Fig. 6.

Hammer mit dem Amboſſe verbindet. Dieſes Köpfchen liegt mit dem obern Theile des Halſes über den Rand des Ringes der Trommelhaut erhaben: wenn man alſo von auſſen in die Trommelhöhle hineinſicht, ſo bedeckt der obere Rand des Ringes der Trommelhaut den Kopf und den obern Theil des Halſes des Hammers.

2. Der Hals (cervix) geht in cilindriſcher Form vom Köpfchen beinahe ſenkrecht herab, und zeigt mehrere kleine Löcher, durch welche Gefäſse in die Subſtanz des Hammers eindringen. Man unterſcheidet am Halſe zwei Fortſätze, einen obern längern und einen untern kürzern. Der obere längere Fortſatz iſt ſehr zart und gemeiniglich lang, dabei aber etwas gebogen und flach, daher ich ihn processum tenuem mallei nenne. Die Entdeckung dieſes Fortſatzes wird von einigen dem Ravius, von andern aber dem Folius beigelegt; keinem von beiden aber darf die Entdeckung deſſelben zugeſchrieben werden, da ſchon vom Fabricius ab Aquapendente deſſelben gedacht wird *n*).

Foli-

n) Siehe deſſen Buch de aure auditusque organo. P. 1. C. V.

Folius hat ihn genauer beſchrieben o), und Rau hat die gewöhnliche Länge dieſes zarten Fortſatzes bemerkt, welche ſeinen Vorgängern deshalb entgangen zu ſeyn ſcheint, weil der Fortſatz ſo äuſſerſt leicht zerbricht.

Der Fortſatz entſpringt von der innern Seite des Halſes, geht von hinten nach vorne etwas aufwärts, und erſtreckt ſich durch die Furche am Ringe der Trommelhaut bis in die Glaſerſche Spalte, und zwar ſo daſs ſeine concave Fläche an der Furche anliegt.

Der untere und kürzere Fortſatz wird wegen ſeiner Geſtalt der kegelförmige Fortſatz (proceſſus conoideus) genannt, und iſt eben derſelbe, welchen Boerhaave p) tuberculum mallei nennt. Er entſpringt auf der äuſſern Seite des Halſes und geht mit ſeiner Spitze gerade nach auſſen gegen die Trommelhaut zu.

3. Der Handgriff (manubrium) geht von dem Halſe ſchief nach innen zu herab, ſo daſs ſeine Richtung mit der des Halſes einen

o) Siehe novae auris internae delineatio. Venet. 1645.

p) In inſtitution. medic. §. 554.

nen stumpfen Winkel macht. Er liegt seiner ganzen Länge nach selbst mit seiner Spitze an die Trommelhaut an. Die Spitze desselben reicht soweit herab, daſs sie beinahe die Mitte der Trommelhaut erreicht. Man kann ganz deutlich an dem Handgriffe zwei Flächen, eine vordere und eine hintere, zwei Ränder, einen innern und einen äussern unterscheiden, von welchem der letztere an die Trommelhaut anliegt.

§. 55.

Der Amboſs (incus) ist von frühern Zergliederern wegen seiner vermeintlichen Aehnlichkeit mit einem Ambosse also genannt, von dem Vesalius und andern späteren Zergliederern wird seine Figur mit der eines ersten Backenzahnes verglichen *q*). Er liegt unmittelbar hinter dem Hammer. Man unterscheidet an demselben einen Körper und zwei Schenkel oder Wurzeln.

1. Der Körper (corpus) ist der breite und dicke Theil des Amboſses. Er hat eine articulirende Fläche, welche zwei Erhabenhei-

q) Siehe Tab. 2. Fig. 7.

heiten, eine obere etwas nach auſſen und eine untere etwas nach innen gelegene, auch zwei Vertiefungen (foſſae) eine innere und eine äuſſere bildet, welche zwei Vertiefungen durch einen Kamm, der von der obern Erhabenheit zur untern ſchräge von auſſen nach innen herabgeht, von einander getrennt werden. Dieſe articulirende Fläche verbindet ſich mit der am hintern Theile des Köpfchens des Hammers r).

2. Die Schenkel oder Wurzeln (crura ſ. radices) ſind folgende zwei:

a. Die lange Wurzel, oder der herunterſteigende Schenkel (radix longa ſ. crus deſcendens) ſteigt von der untern Erhabenheit des Körpers ſenkrecht herab hinter dem Handgriffe des Hammers. Die Spitze deſſelben hat nach innen eine rundlichte ausgehöhlte Fläche, an der das oſſiculum orbiculare Sylvii befeſtigt iſt.

 b. Die

r) Casseboнм hat im angef. B. Tab. II. Fig. 6. Litt. g. ein eigenes rundes Knöchelchen abgebildet, welches er einſt zwiſchen dieſer Verbindung beobachtet hat.

b. Die kurze Wurzel oder der Queer-Schenkel (radix brevis s. crus transversum) geht von dem Körper ganz schräge nach hinten und etwas nach aussen zu herab, und hat an seinem Ende eine Furche oder Vertiefung.

Der Körper, die kurze Wurzel und der Anfang der langen Wurzel sind gleich den obern Theilen des Hammers über den Rand des Ringes der Trommelhaut erhaben.

§. 56.

Das rundlichte Knöchelchen des Sylvius (ossiculum orbiculare Sylvii) ist vom Petrus Paav zuerst an Ochsen entdeckt, vom Friedr. Sylvius aber, nach dessen Nahmen es benannt ist, zuerst an Menschen beobachtet worden s). Es ist ein ganz kleines nicht vollkommen rundes Knöchelchen, welches zwei articulirende Flächen, eine äussere und eine innere hat, vermittelst welcher er sich mit dem heruntersteigenden Schenkel des Ambosses und dem Köpfchen des Steigbügels auf gleiche Weise verbindet.

Eini-

s) Siehe Tab. 2, Fig. 7. C. d.

Einige Anatomen haben es als eine epyphyſis des Amboſſes angeſehen; ſollte es aber dieſes ſeyn, ſo müſste es mit den übrigen Anſätzen an Knochen auch das gemein haben, daſs es nur eine gewiſſe Zeit eine epiphyſis bliebe, bei zunehmenden Jahren aber mit dem Knochen ſelbſt verwüchſe, und alſo eine apophyſis würde: dieſes wiederlegt aber die Erfahrung, indem ſie zeigt, daſs das rundlichte Knöchelchen noch in den ſpäteſten Jahren von der langen Wurzel des Amboſſes oft ohne Schwierigkeit getrennt werden kann. Was Blumenbach *t*) bemerkt, daſs man bei der Trennung dieſes Knöchelchens von der langen Wurzel des Amboſſes unter einem Vergröſserungsglaſe allemahl die Rauhigkeiten eines Knochenbruchs finde, habe ich mehrmahls unter einem Vergröſserungsglaſe unterſucht, aber nie genau beſtätigt gefunden.

§. 57.

Der Steigbügel (ſtapes) erhält mit Recht von ſeiner Geſtalt dieſen Nahmen *u*).

 Man

t) In ſ. Beſchreibung und Geſchichte der menſchl. Knochen.

u) Siehe Tab. 2. Fig. 8.

Man unterſcheidet an demſelben eine Grundfläche, ein Köpfchen und zwei Schenkel.

1. Die Grundfläche (baſis) hat eine halbförmige Geſtalt, die der Form des foraminis ſemiovalis entſpricht. Man bemerkt an derſelben zwei Flächen, eine innere die dem Vorhofe, und eine äuſſere die der Trommelhaut zugekehrt iſt. Die letzte iſt von vorne nach hinten zu etwas ausgefurcht. Ferner unterſcheidet man an der Grundfläche zwei Seiten (latera), eine obere rundlicht erhabene und eine untere geradlinichte, alsdenn zwei Enden (extremitates), ein vorderes und ein hinteres.

Wenn die Grundfläche des Steigbügels noch in ihrer natürlichen Lage und Verbindung iſt, ſo iſt ſie durch die Knochenhaut der Trommelhöhle in ihrem ganzen Umfange an den Rand des halbeiförmigen Fenſters angeheftet. Cotunni erwähnt *v*) eines triangulären Ligaments, welches die fordere Extremität der Grundfläche des Steigbügels mit eben dem Ende des halbeiförmigen Loches ſehr [illegible]nau verbinde. Ich habe aber dieſes Ligament nie wahrgenommen. Bei der Unterſuchung

v) In angeſ. Diſſ. Cap. XXXVI.

chung einiger Ohren fand ich die Knochenhaut an der vordern Extremität des halbeiförmigen Loches fester wie gewöhnlich, bei den mehresten aber eben so, wie an der hintern Extremität und an den Seiten. Ich kann also das Daseyn dieses Ligaments nicht beweisen; vielleicht ist das, was Cotunni für Ligament hielt, nichts anderes gewesen, als etwas festeres periosteum. Cotunni beschreibt ferner w) an der vordern Extremität der Grundfläche des Steigbügels und zwar gegen den Vorhof zu einen triangulären knöchernen Fortsatz, der hinter den erhabenen Rand des halbeiförmigen Fensters in den Vorhof hineingehe, wodurch die vordere Extremität der Grundfläche des Steigbügels fest an das halbeiförmige Fenster angehalten werde. Ob ich gleich einige und dreissig Steigbügel, die theils in der Verbindung mit dem halbeiförmigen Fenster, theils ausser Verbindung waren, untersucht, und erstere von Seiten des Vorhofes genau betrachtet habe, so habe ich denselben doch nie wahrgenommen.

2. Das Köpfchen (capitulum) ist nach aussen zu rundlicht ausgehöhlt, weil es sich mit

w) Ebend. Cap. XXXVII.

mit dem rundlichten Knöchelchen des Sylvius so verbindet, daſs der Steigbügel mit ſeinem Köpfchen nach auſſen, mit ſeiner Grundfläche nach innen gerichtet iſt. Zur Seite nach hinten hat es einen leichten Eindruck, in welchen ſich die Sehne des Muſkels des Steigbügels befeſtigt.

3. Die Schenkel (crura) gehen von dem Köpfchen gegen die Enden der Grundfläche zu. Der vordere Schenkel iſt wenig nach vorne gebogen und geht beinahe geradlinicht zum vordern Ende der Grundfläche herüber, indem er nach hinten zu der Länge nach eine Furche zeigt. Der hintere Schenkel iſt nach hinten zu krumm gebogen, ſo daſs die Convexität ſeiner Krümmung nach hinten, die Concavität derſelben aber nach vorne gerichtet iſt. Er iſt nach vorne oder an ſeiner Concavität der Länge nach ausgefurcht: alſo findet man den ganzen innern Umfang des Steigbügels mit einer Furche verſehen, in welcher eine Membran ausgeſpannt iſt. Dieſe Membran iſt der Regel nach an allen Steigbügeln: nur ein Fall iſt mir bekannt, wo ſtatt der Membran ein Knochenblättchen geweſen iſt, welches den Raum zwiſchen

ſchen den beiden Schenkeln des Steigbügels ausgefüllt hat *x*).

§. 58.

Viele Anatomen, von denen ich nur beſonders die Herren Spiegel, Valsalva, Du Verney und Schellhammer nenne, leugnen ganz, daſs den Gehörknöchelchen eine Knochenhaut zukomme. Ich kann mich hier auf die Gründe nicht einlaſſen, die das Gegentheil beweiſen, ich könnte mich nur auf die Analogie und Beobachtungen mehrerer groſser Männer dawider berufen, deren Anführung mir aber entbehrlich zu ſeyn ſcheint, wenn ich nur die Beobachtungen des berühmten Ruysch nenne, der an mehreren Stellen ſeiner Werke das Daſeyn der Knochenhaut der Gehörknöchelchen beweiſet, und durch Abbildung auſſer Zweifel geſetzt hat *y*).

§. 59.

x) Siehe obſervat. anatom. chirurg. med. novae et rariores, accurate deſcriptae, iconibusque illuſtratae a. L. Loesecke. Berol. 1754.

y) Zum Beweiſe ſiehe Ruyschii reſponſio ad epiſtolam problematicam VIII. Amſtel. 1697.

Eiusdem theſaurus anatom. an mehreren Stellen.

Diſſertat. epiſtol. de perioſteo oſſiculorum auditus eiusque vaſculis a. Schmidio. Lugd. Bat. 1719.

§. 59.

Die articulirenden Flächen der Gehörknöchelchen ſind gleich andern Gelenkflächen mit zartem Knorpel überzogen, der ebenfalls auch Knorpelhaut hat, welche allen Knorpeln überhaupt zukömmt. Der hintere Theil des Köpfchens des Hammers, die articulirende Fläche des Körpers des Amboſſes, die ſchwach ausgehöhlte Fläche der Spitze der langen Wurzel des Amboſſes, die beiden articulirenden Rundungen des rundlichten Knöchelchens des Sylvius, und die Aushölung des Köpfchens des Steigbügels ſind mit zartem Knorpel überzogen,

§. 60.,

Die überknorpelten Gelenkflächen des Hammers, des Amboſſes, des rundlichten Knöchelchens und des Steigbügels werden durch zarte, faſt bloſs häutige Kapſelbänderchen zuſammengehalten. Es ſind alſo das Kapſelband des Hammers und Amboſſes, das Kapſelband des Amboſſes und des rundlichten Knöchelchens, und das Kapſelband dieſes und des Steigbügels zu unterſcheiden.

§. 61.

Die Gehörknöchelchen haben eben den Bau, der ſich an andern Knochen des Körpers zei-

zeiget, nemlich ſie haben inwendig eine zellig-
te Knochenſubſtanz und eine innere Knochen-
haut, und ſchlieſſen ebenfalls Gefäſschen ein.
Schellhammer, Du Verney, Cassebohm und
mehrere andere Anatomen nach ihnen haben
dieſe Bemerkung gemacht, und beſonders hat
Cassebohm ihre innere Höhle durch Darſtel-
lung in Kupfer gezeigt.

§. 62.

Was die Zeit der Ausbildung der Gehör-
knöchelchen beim foetu anbetrifft, ſo behau-
tete Kerckring, daſs ſie ſich erſt im fünfmo-
natlichen foetu zeigten *z*). Cassebohm aber
berichtet, daſs er dieſelben ſchon im dritten
Monate und zwar ganz knorplicht wahrgenom-
men habe *a*). Im vierten und fünften Monate
fangen dieſelben aber an, Verknöcherungs-
punkte zu zeigen, und ſchon zu Ende des ſech-
ſten Monates habe ich ſie ganz knöchern gefun-
den. Im neugebornen Kinde zeigen ſie ſchon
dieſelbe Gröſse, die ſie bei Erwachſenen zu ha-
ben pflegen.

§. 63.

z) Siehe oſteogenia foetuum. Amſtel. 1670.

a) Sieh[illegible] angef. Buch §. 133.

§. 63.

Die Gehörknöchelchen sind zum Theil mit kleinen Muskeln versehen, die ihre Bewegung unterstützen. Man zählt deren vier nemlich drei Muskeln des Hammers und einen Muskel des Steigbügels.

§. 64.

Die drei Muskeln des Hammers sind:

1. Der äussere Muskel des Hammers (musculus mallei externus), welcher von Soemmering *b*) laxator tympani maior genannt wird, entspringt vom vordern Ende des Dornfortsatzes des Flügelstücks am Grundknochen, läuft an der Glaserschen Spalte weg, geht durch das hintere Ende derselben und befestigt sich an dem Ende des processus tenuis mallei, indem seine Fasern dem Umfang dieses Fortsatzes umgeben *c*).

2. Der obere Muskel des Hammers (musculus mallei superior), den Casserius der

b) Im angef. B. Th. 3. §. 110.

c) Siehe Tab. 5. Fig. 9. m.

der Entdecker deſſelben vormahls mit Unrecht den äuſſern nannte, den SOEMMERING *d*) nach ſeiner Verrichtung laxator tympani minor nennt, entſpringt oben am hintern Rande des innern Endes des Gehörgangs innerhalb der Furche der Trommelhaut, geht dann nach vorne, und indem er nach auſſen vor der langen Wurzel des Amboſſes vorbeigeht, iſt er mit einigen Zellfaſern an dieſelbe angeheftet, endlich wenn er bis an den Hammer gekommen iſt, befeſtigt er ſich nach hinten zu an dem obern Theile des Handgriffs, nicht weit von der Grundfläche des kegelförmigen Fortſatzes. Dieſer Muſkel wurde von einigen Anatomen als dem VIEUSSENS, LIEUTAUD, DU VERNEY und andern bezweifelt: andere hingegen als CASSERIUS und CASSEBOHM haben ihn beſchrieben und abgebildet *e*).

3. Der

d) Ebend. §. 111.

e) Herr Prof. MECKEL zu Halle beſitzt ein noch von meinem vorſtorbenen Bruder ausgearbeitetes Praeparat, an welchem ſowohl dieſer als auch die andern beiden Muſkeln ſehr deutlich zu ſehen ſind.

5. Der innere Mufkel des Hammers (mufculus mallei internus) fonft auch Mufkel des EUSTACHS genannt, weil diefem die Entdeckung deffelben beigelegt wird, führt von feiner Verrichtung auch den Nahmen: tenfor membranae tympani *f*). Er entfpringt theils auffen an der obern Wand des knorplichten Theils der Euftachifchen Röhre, theils an dem hintern und untern Rande des mittlern Flügels des Flügelftücks des Grundknochens zwifchen dem hintern Ende des ovalen Lochs deffelben und dem Canal der Carotis, läuft dann in der Furche, welche am vordern Winkel des pyramidenförmigen Theils befindlich ift, fort, in welcher er durch ein eigenes kleines Band eingefchloffen erhalten wird, kömmt gegen das Ende der Furche, welche fich im mittlern Theile der Trommelhöhle nach oben zu zeiget, zum Vorfchein, geht endlich aus dem hackenförmigen Ende derfelben hervor und befeftigt fich mit einer fchmalen Sehne in dem Winkel zwifchen dem Urfprunge des Handgriffs und des zarten Fortfatzes des Hammers. Diefer Mufkel hat bisweilen zwei dünne Sehnen, mit denen

er

f) Siehe Tab. 5. Fig. 9. n.

er ſich an dem Hammer befeſtiget, doch darf man dieſe nicht als beſtändig anſehen, wie Casserius *g*) und Vesling *h*) gethan haben: ſie werden nur ſelten wahrgenommen.

§. 65.

Der Muſkel des Steigbügels (muſculus ſtapedis), deſſen Entdeckung wir dem Varolius zuſchreiben müſſen, liegt in der pyramidenförmigen Erhabenheit der Trommelhöhle eingeſchloſſen, ſeine kleine runde Sehne geht aus dem Loche an der Spitze derſelben hervor, krümmt ſich dann etwas nach vorne in die Höhe, und befeſtigt ſich hinten am Köpfchen des Steigbügels *i*). Mehrere berühmte Anatomen älterer Zeit, als Casserius, Fabricius ab Aquapendente, Columbus und andere haben dieſen Muſkel für ein Ligament angeſehen; und ſelbſt Schellhammer iſt dieſer Meinung noch zugethan. Jetzt aber wird an dem wirklichen Daſeyn dieſes Muſkels nicht mehr gezweifelt.

g) In deſſen Buch de auditu L. 1. C. 3.

h) In Syntagm. anatom. Amſtel. 1666.

i) Siehe Tab. 5. Fig. 8. k.

Drittes Capitel.

Von dem Labyrinthe.

§. 66.

Der Labyrinth (labyrinthus) wird wegen feiner verfchieden gekrümmten Höhlungen und Gänge, zu welchem mehrere Zu- und Ausgänge vorhanden find, alfo genannt. Diefer Labyrinth war den alten Griechen, Lateinern und Arabern gänzlich unbekannt, ia fogar VESALIUS hatte noch keine Kenntnifs von demfelben, bis FALLOPIUS, der den Labyrinth zuerft entdeckte, ihn zur Auffindung und nähern Unterfuchung deffelben gebracht hatte.

Der Labyrinth ift im pyramidenförmigen Theile eingefchloffen und allenthalben von deffen fchwammigten höligten Knochenmaffe umgeben, die Wände des Labyrinths felbft aber find zart und feft.

Man theilt den Labyrinth in drei Theile in den Vorhof, die halbcirkelförmigen Canäle und die Schnecke, welche Theile fich ihrer Lage nach alfo gegen einander verhalten, dafs die Schnecke nach innen und vorne, der Vorhof in der Mitte, und die halbcirkelförmigen Canäle nach hinten und auffen liegen: dafs alfo der

der ganze Labyrinth eine ſchiefe Lage von innen nach auſſen hat.

I. Der Vorhof.

§. 67.

Der Vorhof (veſtibulum) iſt eine ungleich geformte rundlichte Höhle, die hinter der Schnecke, alſo zwiſchen dieſer und den halbcirkelförmigen Canälen liegt. Er iſt kleiner und in ſeiner innern Oberfläche glätter als die Trommelhöhle. Man findet im Vorhofe gleich über dem halbeiförmigen Loche, das in den Vorhof führt, eine ſpitzige Erhabenheit, die man die Pyramide des Vorhofes (pyramis veſtibuli) nennt. Ferner geht queer über den Grund dieſer Höhle gegen die entgegengeſetzte Seite herüber eine erhabene Linie, Kamm des Vorhofes (criſta veſtibuli) genannt. Dieſer theilt den Grund des Vorhofes in zwei Vertiefungen (ſinus ſ. foveae) ein: die eine iſt die halbkugelförmige Vertiefung (fovea hemiſphaerica), welche der Schnecke zugekehrt iſt, die andere iſt die halbeiförmige Vertiefung (fovea ſemiovalis), welche von dem Kamme des Vorhofes anfängt und bis an die Oeffnungen der halbcirkelförmigen Canäle geht.

Auſſer dieſen beſchriebenen Theilen zeigen ſich im Vorhofe fünf Oeffnungen der halbcirkelförmigen Canäle, die einzeln mit einer weiten Mündung vom Vorhofe ausgehen und mit einer engen Mündung wieder in demſelben endigen. Ferner findet man zur Seite des vordern Theils der halbkugelförmigen Vertiefung eine ſpaltenförmige Oeffnung, die zur Treppe des Vorhofes in die Schnecke führt; alsdenn noch das halbeiförmige Loch, und endlich noch alle die kleinen Oeffnungen, durch welche die Nerven und Gefäſse in den Vorhof und die halbcirkelförmigen Canäle übergehen, und daher foraminula nervoſa et vaſculoſa genannt werden.

§. 68.

Die Knochenhaut, welche den Vorhof überkleidet, iſt eine Fortſetzung des äuſſern Blättchens der harten Hirnhaut, welches ſich zum Waſſerleiter des Vorhofes hineinſchlägt, um den Vorhof und die mit ihm in Gemeinſchaft ſtehenden übrigen Theile des Labyrinths mit Knochenhaut zu verſehen. Es verſchlieſst dieſes äuſſere Blättchen der harten Hirnhaut den Zugang aus der Trommelhöhle in den Vorhof von Seiten des letztern, ſo daſs alſo nun die unmittelbare Gemeinſchaft beider Höhlen von Seiten der Trommelhöhle durch die

dort

dort befindliche zarte Schleimhaut, von Seiten des Vorhofes durch das äuſſere Blättchen der harten Hirnhaut, welches ſich in demſelben befindet, gänzlich aufgehoben iſt.

II. Die halbcirkelförmigen Canäle.

§. 69.

Die halbcirkelförmigen Canäle (canales ſemicirculares), deren drei an der Zahl ſind, machen den hintern und äuſſern Theil des Vorhofes aus. Ich beſtimme ihre Nahmen nicht nach ihrer Länge, wie Valsalva that, ſondern nach ihrer Lage, und nenne ſie den vordern, den hintern innern und den hintern äuſſern halbcirkelförmigen Canal.

§. 70.

Der vordere halbcirkelförmige Canal (canalis ſemicircularis anterior) liegt unter allen am höchſten, und iſt von auſſen nach innen gerichtet, doch ſo, daſs er mehr ſenkrecht ſteht *k*). Er hat zwei Enden, ein inneres und ein äuſſeres, welches letztere ſich über

k) Siehe Tab. 2. Fig. 11. 12. *a*.

über den halbeiförmigen Fenster zeiget. Die untere Wölbung desselben ist bei Erwachsenen ganz mit Knochenmasse ausgefüllt, bei zarten Kindern aber ist sie ganz frei, so daſs sich unter diesem Canal eine ordentliche Grube oder Höhle zeigt.

§. 71.

Der hintere innere halbcirkelförmige Canal (canalis semicircularis posterior internus) liegt mehr nach unten, fängt an der hintern Seite des Vorhofes nach unten zu an, geht schräge herauf und ist beinahe senkrecht gerichtet, daher er auch ein unteres und ein oberes Ende zeiget *l*). Das obere Ende geht mit dem innern Ende des vordern Canals zusammen und macht mit diesem eine gemeinschaftliche Röhre.

Diesen und den vorhergehenden Canal nennt man mit dem gemeinschaftlichen Nahmen senkrechte halbcirkelförmige Canäle (canales semicirculares perpendiculares), sie unterscheiden sich aber doch dadurch von einander, daſs die beiden Enden des vordern Canals in horizontaler, die beiden Enden des hin-

l) Siehe Tab. 2. Fig. 11. 12. b.

hintern innern Canals aber in perpendiculärer Richtung gestellt sind, daher sich die Enden ienes Canals neben einander, die Enden dieses aber unter einander in den Vorhof öffnen.

§. 72.

Der hintere äussere halbcirkelförmige Canal (canalis semicircularis posterior externus) liegt etwas höher als der zweite, tiefer aber als der erste Canal *m*). Er ist von aussen nach innen gerichtet, und zwar so, dass er beinahe wagerecht liegt, daher er auch der wagerechte halbcirkelförmige Canal (canalis semicircularis horizontalis) genannt wird. Seine zwei Enden, das äussere und innere liegen neben einander.

§. 73.

Diese drei Canäle öffnen sich in den Vorhof so, dass das äussere Ende des vordern, das untere Ende des hintern innern, und die beiden Enden des hintern äussern Canals ihre besondern einzelnen Oeffnungen im Vorhofe haben;

m) Siehe Tab. 2. Fig. 11. 12. c.

ben; das innere Ende des vordern und das obere Ende des hintern innern Canals aber in einen rechten Winkel zusammenlaufen und sich in einen gemeinschaftlichen Canal vereinigen, der die Richtung des obern Endes des hintern innern Canals fortsetzt: daher diese beiden Enden nur eine Oeffnung im Vorhofe haben.

Das eine Ende dieser halbcirkelförmigen Canäle ist allemahl etwas aufgetrieben und also dicker als das andere: und diesen dickern aufgetriebenen Theil nennt SCARPA *sinum elipticum*. So ist das äussere Ende des vordern Canals dicker als das innere, das äussere Ende des hintern äussern Canals dicker als das innere, und endlich das untere Ende des hintern innern Canals dicker als das obere Ende desselben.

Obgleich die halbcirkelförmigen Canäle alle drei nicht ganz rund, sondern etwas platt gedrückt sind, so hat doch der vordere Canal unter allen die mehreste Ründung.

§. 74.

Die halbcirkelförmigen Canäle enthalten häutige Röhren, welche vom SCARPA, der sie zu-

zuerst beschrieb *n*), mit dem Nahmen: tubu-li semicirculares membranacei belegt sind. Diese häutigen halbcirkelförmigen Röhren liegen innerhalb der knöchernen Canäle bald so, dass sie nach der Axe derselben laufen, bald nahe an den Wänden derselben fortgehen, allemahl aber vermittelst eines zarten zelligten Gewebes an den Wänden der halbcirkelförmigen Canäle angeheftet sind. Iede von diesen häutigen Röhren ist da, wo sie im Vorhofe anfängt, in einen länglichten Wulst angeschwollen, den Scarpa ampulla ovalis nennt. Die Lage und Form dieses angeschwollenen Theils wird durch die Lage und Ausdehnung des iedesmaligen Anfangs der halbcirkelförmigen Canäle bestimmt. Der eine Wulst liegt also in dem sinu elliptico des vordern, der andere im sinu des hintern äussern, der dritte in sinu des hintern innern halbcirkelförmigen Canals. Diese drei flaschenförmigen Erweiterungen verengern sich alsdann, und gehen in den halbcirkelförmigen Canälen als häutige Röhren zum Vorhofe zurück, auf eben die Art, wie die halbcirkelförmigen Canäle zum Vorhofe zurückkehren, also die vordere und die hintere innere häutige halbcirkelförmige

 Röh-

n) Siehe Scarpa disquisit. anatom. de auditu et olfactu. Sect. II. Cap. II.

Röhre kommen ebenfalls zusammen und bilden eine gemeinschaftliche Röhre, die alsdenn in den Vorhof übergeht: die hintere äussere häutige halbcirkelförmige Röhre hingegen geht allein in den Vorhof zurück *o*).

§. 75.

Im Vorhofe selbst ist von der Natur die Veranstaltung getroffen, dass die häutigen halbcirkelförmigen Röhren eine leichte Gemeinschaft unter einander haben können. Nemlich an der obern Wand des Vorhofes etwas nach hinten zu, also dem eiförmigen Fenster entgegengesetzt ist ein länglichter häutiger durchsichtiger Sack oder Schlauch queer durch den Vorhof geführt *p*), dieses ist der gemeinschaftliche Sack des Vorhofes (saccus communis vestibuli). Das eine obere Ende dieses Sacks sitzt in der halbeiförmigen Vertiefung, das andere untere Ende geht bis an den Anfang der hintern innern halbcirkelförmigea häutigen Röhre. Die eine Seitenwand dieses Sacks, die man als fundum ansehen kann, ist gegen die Oeffnungen der halbcirkelförmigen Canäle, die andere aber gegen die halbkugelförmige Vertiefung

o) Siehe Tab. 4. Fig. 5. 4.

p) Siehe Tab. 4. Fig. 5. h. Fig. 4. g.

fung zu gerichtet. Von diefem gemeinfchaftlichen Sacke gehen die häutigen halbcirkelförmigen Röhren aus, und kehren auch in denfelben wiederum zurück. Von dem obern Ende diefes gemeinfchaftlichen Sackes, welches in der halbeiförmigen Vertiefung des Vorhofes liegt, kommen die beiden flafchenförmigen Anfänge des vordern und der hintern äuffern halbcirkelförmigen häutigen Röhre. Von dem untern Ende diefes Sackes geht die ampulla der hintern innern halbcirkelförmigen häutigen Röhre aus. Nachdem die beiden erfteren Röhren ihren Lauf vollendet haben, gehen fie mittelft einer gemeinfchaftlichen Röhre in den Sack ohngefähr um die Mitte deffelben zurück. Das andere Ende der hintern äuffern halbcirkelförmigen häutigen Röhre öffnet fich in den gemeinfchaftlichen Sack nahe beim Eintritt der gemeinfchaftlichen Röhre. Ein Theil diefes gemeinfchaftlichen Sackes des Vorhofes, über welchen fich mehrere markigte Nervenfäden verbreiten, und ihn dadurch undurchfichtig machen, ift von einigen Anatomen vor SCARPA als eine Scheidewand des Vorhofes betrachtet, und mit dem eigenen Nahmen feptum nerveum belegt. Alle übrigen häutigen Theile im Vorhofe find überfehen und in den Abhandlungen jener Anatomen gar nicht erwähnt worden.

Ferner

Ferner zeigt ſich bei friſchen Subiecten in der halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes ebenfalls ein runder aber von allen Seiten verſchloſſener Sack oder Schlauch *q*), den ich *ſacrum proprium veſtibuli* nenne, doch ſo, daſs die eine Hälfte dieſes runden Sackes in genannter Vertiefung liegt und genau im Grunde derſelben angewachſen iſt: die andere Hälfte aber ragt in der Höhle des Vorhofes hervor, hängt mit dem gemeinſchaftlichen Sacke des Vorhofes zuſammen und wird von dieſem gleichſam in eine eigene Vertiefung aufgenommen.

§. 76.

Die häutigen halbcirkelförmigen Röhren füllen nicht die ganze Höhlung der halbcirkelförmigen Canäle ſo aus, daſs ſie nahe an den Wänden dieſer laufen und gleichſam die innere Oberfläche derſelben überkleiden, ſondern ſie ſind kleiner im Umfange als die innere Höhlung der halbcirkelförmigen Canäle iſt: daher zwiſchen den innern Wänden dieſer und den äuſſern Wänden der häutigen halbcirkelförmigen Röhren ein Zwiſchenraum zu bemerken iſt.

Die

q) Siehe Tab. 4. Fig. 4. k.

Die häutigen Röhren ſowohl, als auch die Säcke des Vorhofes ſind mit vielen feinen Blutgefäſsen verſehen, die ſich über und in dieſelben verbreiten.

§. 77.

Die halbcirkelförmigen häutigen Röhren, der gemeinſchaftliche und der eigene Sack des Vorhofes ſind mit einer feinen wäſſerichten Feuchtigkeit angefüllt. Dieſes Waſſer vermehrt die Durchſichtigkeit der Röhren und der Säcke, daher ſie den Anatomen vor SCARPA deſto leichter haben unbemerkt bleiben können. Der Raum zwiſchen den häutigen Röhren und den halbcirkelförmigen Canälen iſt ebenfalls mit Waſſer angefüllt. Die Feuchtigkeit im Labyrinthe wird das Waſſer des Labyrinths (aquula labyrinthi) genannt. Die Wände der häutigen halbcirkelförmigen Röhren, wie auch des gemeinſchaftlichen und des eigenen Sacks des Vorhofes ſind beim foetu beträchtlich dicker als ſie bei Erwachſenen wahrgenommen werden.

§. 78.

In der innern Höhlung der gemeinſchaftlichen Oeffnung des vordern und hintern innern halbcirkelförmigen Canals, ehe ſie in den Vorhof

hof übergeht, zeigt ſich ein kleines Loch, welches die innere Oeffnung des Waſſerleiters des Vorhofes (apertura interna aquaeductus veſtibuli) iſt, deſſen äuſſere Oeffnung ich bei Beſchreibung des Schlafknochens (§. 13.) ſchon angezeigt habe. Dieſer nur ſehr kleine Canal, welcher an Geſtalt einem Pulverhorne ähnlich iſt, fängt an der obern Wand des gemeinſchaftlichen Ganges der genannten Enden beider halbcirkelförmigen Canäle an, krümmt ſich alsdenn über die innere Wand dieſes gemeinſchaftlichen Canals weg, nimmt ſeinen Lauf nach hinten und innen, und öffnet ſich unter der Knochenſchuppe am pyramidenförmigen Theile des Schlafknochens *r*).

§. 79.

Unter dieſer Knochenſchuppe geht das äuſſere Blättchen der harten Hirnhaut in den Waſſerleiter hinein und überkleidet ihn. Am Rande der Knochenſchuppe iſt das äuſſere Blättchen der harten Hirnhaut von dem innern Blättchen derſelben getrennt, wodurch eine Höhlung zwiſchen beiden hervorgebracht wird, welche Cotunni *s*) die häutige Höhle des Waſſer-

r) Siehe Tab. 3. Fig. 6. und Tab. 3. Fig. 5. g.

s) In der angef. Diſſert. Cap. LXIV.

ſerleiters (cavitas aquaeductus membranacea) nennt. Aus dieſer Höhle gehen mehrere venöſe Aeſtchen aus, die ſich, einen ausgenommen, welcher gerade in den Wulſt der Halsblutader übergeht, in den Queer - Blutbehälter der harten Hirnhaut ergieſſen. Das innere Blättchen der harten Hirnhaut hört an der Knochenſpalte auf, das äuſſere Blättchen derſelben geht aber durch den Waſſerleiter des Vorhofes durch, und wenn es an die innere Oeffnung deſſelben gekommen iſt, breitet es ſich in den Vorhof aus, und überkleidet als Knochenhaut die Oberfläche deſſelben. Alsdenn geht es durch alle drei halbcirkelförmigen Canäle und dient ihnen zur Knochenhaut. Durch die Oeffnung der Vorhofstreppe geht es aus dem Vorhofe in die Schnecke über, begleitet alle Windungen derſelben, biegt ſich ebenfalls durch die Trommeltreppe, und ſchlägt ſich durch den Waſſerleiter der Schnecke wieder heraus und kömmt durch die dreieckigte Vertiefung wieder in die Grundfläche der Höhle, die das Gehirn einſchlieſst.

III. Die

III. Die Schnecke.

§. 80.

Die Schnecke (cochlea), von welcher Sal. Alberti die erſte Zeichnung geliefert hat *t*) iſt vom Fallopius wegen ſeiner ſprechenden Aehnlichkeit mit den ſpiralförmigen Schaalen einer Schnecke alſo genannt worden *u*). Ob wir gleich erſt ſeit des Eustachius Zeiten die eigentliche genaue Kenntniſs der Schnecke finden, ſo kann man doch nicht ganz läugnen, daſs die Alten wenigſtens einigermallen ſchon dieſelbe gekannt haben *v*).

Die Schnecke nimmt den vorderſten Theil des Labyrinths ein, und iſt, wenn die Theile des Labyrinths ausgearbeitet ſind und man von auſſen durch den Ring der Trommelhaut den Labyrinth betrachtet, nur mit ihrem Anfange ſicht-

t) Siehe ſeine hiſtoria humani corporis partium. Vit. 1583.

u) Siehe Tab. 3. Fig. 1. A. B. C.

v) Mehrere Stellen aus den Schriften der Alten könnten dieſes beweiſen, ich verweiſe aber nur auf eine Stelle des Aristoteles de hiſtoria animalium Libr. I. Cap. XI. wo es heiſt: at pars interior (auris) forma anfractui cochleae ſimilis.

ſichtbar, der gröſste Theil ihrer Windungen aber wird von dem vordern Rande des Ringes der Trommelhaut dem Auge entzogen.

Man unterſcheidet an der äuſſern Geſtalt der Schnecke eine Grundfläche und eine Spitze. Die Grundfläche (baſis) reſpondiert dem Boden des Nervencanals am pyramidenförmigen Theile, und iſt alſo nach innen und hinten etwas abwärts gerichtet; die Spitze (apex) hat aber ihre Richtung nach vorne und auſſen etwas aufwärts.

§. 81.

Die Schnecke beſteht aus einem coniſchen Körper, der von einigen die Pyramide der Schnecke, von andern der Kern (nucleus) genannt wird, richtiger aber nach dem Valsalva Spindel der Schnecke (modiolus cochleae) genannt zu werden verdient *w*). Um die Spindel winden ſich zwei und drei Viertel Spiralgänge (ductus ſpirales) von der Grundfläche zur Spitze zu herum, deren Umfang im Anfange gröſser iſt, als man ihn gegen die Spitze zu findet: doch ſind dieſe Spiralgänge ſo beſchaffen, daſs ſie im Anfange coniſch, gegen die

w) Siehe Valsalva im angef. B. Cap. III. §. 8.

die letzte Windung zu aber mehr cilindrisch werden. Der erste Anfang der Spiralgänge ist unter dem Vorgebürge, von wo die Windungen am rechten Ohre von der Lincken zur Rechten, am lincken Ohre aber von der Rechten zur Lincken nach aussen herauf fortgehen. Die innere Höhlung dieser Spiralgänge fängt beim runden Fenster der Schnecke in der Trommelhöhle an.

§. 82.

Was den innern Bau der Schnecke anbetrifft, so wird man folgende Theile zu unterscheiden haben: die Spindel, die knöcherne Scheidewand oder das gewundene Blatt, den Haken, die häutige Scheidewand, den Gehörbecher oder Trichter, die Kuppel, die Trommeltreppe, die Vorhofstreppe und den Wasserleiter der Schnecke.

§. 83.

Die Spindel der Schnecke ist ein kegelförmiger Körper, dessen Grundfläche den mittlern Theil des Grundes der Schnecke selbst ausmacht *x*), und dessen Spitze frei in der Spi-

tze

x) Siehe Tab. 3. Fig. 1. C. a.

tze der Schnecke ſelbſt liegt, weil die Spindel nicht bis zur äuſſerſten Spitze der Schnecke ſelbſt gehet, ſondern ſchon gegen das Ende des zweiten Spiralganges aufhört; und alſo die letzten drei Viertel Spiralgänge noch über die Spitze der Spindel wegreichen. Die Spindel zeigt vom Anfange bis gegen die Mitte der zweiten Windung eine löcherigte knöcherne Subſtanz, und läuft dann in einen knöchernen Cilinder von feſterer Knochenſubſtanz aus, der als der inwendige Theil gleichſam den Kern der Spindel ausmacht.

§. 84.

Um dieſe Spindel windet ſich nun eine nicht ganz coniſch gebildete Röhre zwei und dreiviertelmahl herum, welche ihrer ganzen Länge nach ohngefähr in der Mitte durch eine Scheidewand in zwei Hälften getheilt iſt; ſo daſs dieſe beiden Hälften eher keine Gemeinſchaft unter einander haben, als bis ſie über die Spitze der Spindel unter die Kuppel gekommen ſind.

§. 85.

Von der innern Höhlung der Röhre auf der Seite, die der Spindel zugekehrt iſt, geht eine knöcherne Scheidewand ab, welche die

 Röh-

Röhre in zwei Hälften theilt. Sie geht aber nicht ganz bis zur entgegengesetzten äussern Wand der innern Höhlung, und theilt daher die Röhre nur zur Hälfte. Diese knöcherne Scheidewand oder dieses gewundene Blatt (septum osseum s. lamina spiralis) bestehet aus zwei Knochenblättchen, deren unteres mit sehr vielen kleinen Furchen versehen ist, deren oberes aber mehr glatt erscheint y). Da die Breite des gewundenen Blattes immer um so mehr abnimmt, ie näher es der Spitze der Schnecke kömmt, so wird der Zwischenraum zwischen dem freien Rande des gewundenen Blattes und der äussern Wand der Spiralgänge im Verhältnisse mit dem Umfange derselben grösser. Diese Scheidewand fängt wie die Röhre selbst unter dem Vorgebürge an, doch so, dass ihr erster Anfang im Vorhofe nahe am halbcirkelförmigen Loche gefunden wird: nachher windet sie sich in der Mitte der Röhre mit derselben um die Spindel herum, und endigt sich auf der Spite derselben, d. i. gegen das Ende des zweiten Spiralgangs, wo sie noch mit einem kleinen hackenförmigen Fortsatze, welchen Cotunni den Schnabel (rostrum) Casseboнм aber den Haken (hamulus) nennt, über die Spitze der Spindel weg erhebt

y) Siehe Tab. 2. Fig. 10. 1.

hebt z). Wo diese knöcherne Scheidewand von der innern Wand der Höhlung der Spiralgänge abgeht, zeigen sich auf beiden Seiten, mehr aber auf der untern Seite derselben mehrere knöcherne Strahlen, welche man Bälkchen (trabeculae) oder Striche (striae) nennt, welche kleine Furchen oder Zwischenräume zwischen sich lassen a).

§. 86.

Die weiche Scheidewand oder Zone der Schnecke (septum molle, s. zona mollis cochleae), welche eben da anfängt, wo die knöcherne Scheidewand aufhört, füllt in den Spiralgängen den Raum aus, der zwischen der knöchernen Scheidewand und den äussern Wänden der Spiralgänge befindlich ist, so dass nun durch die knöcherne und weiche Scheidewand zusammengenommen die Spiralgänge ihrer ganzen Länge nach vollkommen in zwei Hälften getheilt sind. Die Zone der Schnecke besteht aus einer doppelten Substanz b). Die erstere hält das Mittel zwischen einer knorplichten und häutigen Beschaffenheit, die andere aber

z) Siehe Tab. 2. Fig. 10. m.

a) Siehe Tab. 4. Fig. 2. r. r.

b) Siehe Tab. 4. Fig. 2. q. s.

aber ist bloſs häutig. Iene hängt mit dem freien Rande der knöchernen Scheidewand zuſammen; macht mit dieſer alle Windungen und geht am Ende noch etwas über den Haken derſelben fort, bis unter die Spitze der Schnecke. Wo die erſtere Subſtanz der Zone mit dem Rande der knöchernen Scheidewand zuſammenhängt, da zeigen ſich kleine Canäle, welche Fortſetzungen der Furchen der knöchernen Scheidewand ausmachen. Der freie Rand der erſten Subſtanz der weichen Scheidewand ist nach SCARPA's Bemerkungen mit einem kleinen Canal verſehen, der eine eigene wäſſerichte Feuchtigkeit einſchlieſst, welchem man canalem zonae cochleae nennen könnte. Am Ende der erſten Subſtanz der Zone in der Spitze der Schnecke iſt die Höhlung beſonders deutlich, welche eine Fortſetzung des Canälchens iſt, und ſchlieſst ebenfalls eine wäſſerichte Feuchtigkeit in ſich. Das Ende dieſes Theils der Zone geht in gleicher Krümmung über den Haken der knöchernen Scheidewand weg, und hat einen freien Rand, der dem freien Rande des Hakens entſpricht: der andere Rand aber hängt mit dem folgenden Theile der Zone zuſammen.

Der häutige Theil der Zone iſt nichts anders als ein doppeltes Blättchen der Knochenhaut der Spiralgänge, die durch ein zartes zelligtes Gewebe vereinigt ſind. Dieſe Blättchen gehen

gehen von beiden Seiten der knöchernen Scheidewand ab, nehmen sowohl diese als auch den ersten Theil der Zone zwischen sich, und legen sich, wenn sie über den freien Rand desselben hinweg sind, an einander und gehen zusammen vereinigt zur entgegengesetzten Wand der innern Höhlung der Spiralgänge herüber, wo sie sich dann so von einander begeben, daſs sie die innere Höhlung der Spiralgänge selbst nach beiden Seiten zu überkleiden. Dieser Theil der Zone füllt also den Zwischenraum zwischen den ersten Theil der Zone und der entgegengesetzten Wand der Spiralgänge aus. Weil nun gegen die Spitze der Schnecke zu die Breite der knöchernen Scheidewand und des ersten Theils der Zone allmählig abnimmt, und der Zwischenraum zwischen dem freien Rande des ersten Theils der Zone und der äussern Wand des Spiralganges daselbst verhältniſsmäſsig gröſser ist, als am Grunde der Schnecke, so ist der häutige Theil der Zone in der Spitze der Schnecke verhältniſsmäſsig breiter als bei ihrem Anfange.

§. 87.

Da die Spindel der Schnecke mit ihrer Spitze nur bis gegen das Ende des zweiten Spiralganges der Schnecke gehet, wo ebenfalls der Haken des gewundenen Blattes sich endiget, so bleibt von der Spitze der Spindel bis zur

 ober-

oberſten Decke der Schnecke, welche durch die äuſſere Wand des letzten Endes der Vorhofstreppe gebildet wird, ein trichterförmiger Raum gelaſſen, der nach VIEUSSENS der Gehörbecher oder Trichter (ſcyphus auditorius ſ. infundibulum) nach CASSEBOHM aber canalis ſcalarum communis genannt wird. Die durch die Wölbung der Decke entſtandene innere Höhlung nennt man cupulam.

Der knorplicht häutige Theil der Zone, der den Haken des gewundenen Blattes über die Spitze der Spindel begleitet hat, geht noch in einer halben Windung über den Haken hinaus und endigt ſich unmittelbar in der cupula. Wo nun der eine, nemlich der innere Rand des knorplicht häutigen Theils der Zone frei iſt, da entſteht ein Zwiſchenraum, welchen COTUNNI foramen triangulare nennt. Durch dieſen haben die beiden Treppen der Schnecke Gemeinſchaft mit einander, weil ſich durch denſelben beide Treppen in den Trichter öffnen.

§. 88.

Durch das gewundene Blatt und die Zone werden die Spiralgänge der Schnecke in zwei vollkommene Hälften getheilt, welche man als zwei verſchiedene Canäle, die man mit dem gemein-

gemeinſchaftlichen Nahmen **Treppen** (ſcalae) belegt, zu betrachten hat.

Die **Trommeltreppe** (ſcala tympani ad cochleam) fängt mit dem runden Fenſter der Schnecke an, und iſt der Lage nach die innere und hintere.

Die **Vorhofstreppe** (ſcala veſtibuli ad cochleam) fängt im Vorhofe an, und iſt der Lage nach die vordere und äuſſere. Sie iſt enger als die Trommeltreppe, weil die Scheidewand beider Treppen ſich nicht gerade in der Mitte der Spiralgänge befindet, ſondern etwas mehr nach vorne und auſſen zu gelegen iſt. Die Länge dieſer beiden Treppen ſteht aber im umgekehrten Verhältniſſe, denn aus der vorhergehenden Beſchreibung der Scheidewand wird ieder leicht erkennen, daſs die Treppe, die in der Spitze der Schnecke über der Scheidewand liegt, länger ſeyn muſs, als die, welche ihre Lage unter derſelben hat, daſs folglich die Vorhofstreppe länger als die Trommeltreppe ſeyn muſs.

§. 89.

In der Trommeltreppe gleich neben dem innern Rande des runden Fenſters der Schnecke findet man ein kleines Loch, welches die

innere Oeffnung eines Canals ist, den man den Wasserleiter der Schnecke (aquaeductus cochleae) nennt *c*).

Das Wort aquaeductus ist schon von älteren Zergliederern gebraucht worden: so nannte Fallopius den gemeinschaftlichen Nervencanal, so Morgagni und nach ihm Du Verney die Röhre des Eustachs aquaeductus; Cotunni aber schränkte diese Benennung nur auf die zwei Canäle ein, die wegen ihrer Bestimmung diesen Nahmen verdienen, und von diesen ist der eine der Wasserleiter der Schnecke, der andere der Wasserleiter des Vorhofes, welche beide mit dem gemeinschaftlichen Nahmen aquaeductus Cotunnii genannt werden. Meckel der jüngere nennt sie Abtheilungsgänge (diverticula) *d*).

Was den Wasserleiter der Schnecke anlangt, so fängt er in der Trommeltreppe neben dem runden Loche an, nimmt dann etwas nach oben und hinten gekrümmt seinen Lauf nach vorne und innen und endigt sich in der dreieckigten Vertiefung, die ich am untern und innern

c) Siehe Tab. 2. Fig. 10. g. i.

d) Siehe s. Dissert. de labyrinth. auris contentis. Argentorat. 1777. §. XXVI.

nern Winkel des pyramidenförmigen Theils (§. 15.) bemerkt habe: und zwar findet sich diese Oeffnung im obern und hintern Theile iener Vertiefung, dagegen sich eine andere Oeffnung im untern und vordern Theile derselben zeiget, deren ich sogleich gedenken werde. Er ist in seinem Anfange sehr enge, in der dreieckigten Vertiefung aber weiter, und ist in seiner ganzen Höhlung mit der Fortsetzung der Knochenhaut der Trommeltreppe bekleidet. Das untere und vordere Loch in der dreieckigten Vertiefung führt zu einem Canale, der neben dem Wasserleiter der Schnecke läuft und sich nahe bei demselben etwas mehr nach vorne in der Schnecke öffnet. Von dem untern und vordern Loche in der dreieckigten Vertiefung sieht man eine Furche gegen die Grube der Halsblutader herabgehen, vermittelst welcher die Vene der Schnecke, für welche dieser zweite Canal, den ich canalem venosum cochleae nennen will, bestimmt ist, zur Halsblutader übergeht *e*).

e) Siehe Tab. 5. Fig. 7. A. B.

Vier-

Viertes Capitel.

Von den Blutgefäſsen des innern Ohrs.

§. 90.

Um den Lauf der Pulsadern, die dem innern Ohre Blut zuführen, zu lehren, zeige ich ihren Urſprung zuerſt an, und beſchreibe ſodann bloſs die hieher gehörigen Aeſte, die ich von ihrem Urſprunge aus gegen das Ohr zu verfolge. Die Blutadern des innern Ohrs aber beſchreibe ich ſo wie ſie das Blut aus dem innern Ohre zu andern gröſsern Blutadern zurückführen.

§. 91.

1. Die innere Carotis giebt, ehe ſie in den Canal der Carotis tritt, einen Zweig an die Euſtachiſche Röhre, der ſich über den mittlern Theil derſelben verbreitet, ferner einen oder zwei andere kleine Zweige, welche durch die an der untern Fläche zwiſchen dem Canal der Carotis und der Grube der Halsblutader bemerkten Canälchen (§. 14.) in die Trommelhöhle dringen und ſich über den mittlern Theil derſelben verbreiten.

2. Die

2. Die hintere Rachenpulsader, welche ein Zweig der äußern Carotis ist, giebt ebenfalls einen kleinen Zweig an die Eustachische Röhre, der sich über den hintern Theil derselben verbreitet.

3. Entweder die Wirbelbeinspulsader, welche ein Ast der Schlüsselbeinspuslader ist, oder die aus beiden arteriis vertebralibus zusammengesetzte Grundpulsader des Gehirns giebt die innere Gehörpulsader (arteria auditiva interna) ab. Diese geht in den gemeinschaftlichen Nervencanal über und theilt sich daselbst in mehrere kleine Zweige: ein Zweig geht in den Fallopischen Canal, andere durch mehrere kleine Löcher in den Vorhof und die halbcirkelförmigen Canäle und endlich einige andere kleine Zweige in die Schnecke.

4. Von der Hinterhauptspulsader oder auch bisweilen von der hintern Ohrpulsader, welche beide Aeste der äussern Carotis sind, gehet die Griffelzitzenpulsader (arteria stylomastoidea) ab. Diese dringt ins foramen stylomastoideum und giebt daselbst einen Zweig in den Canal des Fallops, der sich mit der andern kleinen Pulsader in demselben

ben (No. 3.) verbindet, einen andern Zweig aber durch den Canal der Trommelſaite in die Trommelhöhle, um die in derſelben gelegenen Theile und alſo auch die Gehörknöchelchen *f*) mit Zweigen zu verſorgen, welche arteriae tympanicae genannt werden, die ſich auch zum Theil mit den andern kleinen Pulsadern in der Trommelhöhle (No. 1. 5.) verbinden, Einige kleine Zweige aber gehen durch die ſinuoſitates tympanicas in die Zellen des Zitzentheils über, und vereinigen ſich mit denen daſelbſt befindlichen Pulsadern des Zitzentheils.

5. Die innere Kinnbackenpulsader; welche ein Zweig der äuſſern Carotis iſt, giebt nicht lange nach ihrem Urſprunge auſſer mehreren kleineren Zweigen, die nicht hieher gehören auch eine arteriam tympanicam, welche durch die Glaſerſche Spalte in die Trommelhöhle dringt, beſonders den äuſſern Muſkel des Hammers mit Blut verſorgt und ſich mit den andern Pulsadern der Trommelhöhle verbindet. Ein merkwürdiger Zweig dieſer arteriae tym-

f) Die Gefäſschen der Gehörknöchelchen hat Ruysch in ſeinen epiſtol. problemat. Tab. 9. abgebildet.

tympanicae geht an die Trommelhaut und bildet mit ſeinen Reiſerchen ein ſchönes Netz von Gefäſsen auf derſelben, wovon Ruysch g) eine vortrefliche Abbildung veranſtaltet hat:

§. 92.

Was diejenigen Gefäſse, die das Blut aus dem innern Ohre wieder zurückführen, anlangt, ſo kömmt

1. aus dem hiatu canalis Fallopii ein Blutaderzweig hervor, der ſich in die mittlere Blutader der harten Hirnhaut ergieſst.

2. Aus der Trommelhöhle wird das Blut auf verſchiedenen Wegen zurückgeführt. Die Blutadern der Trommelhöhle (venae tympanicae) ſtehen mit den Blutadern in den Zellen des Zitzentheils in Verbindung, und können alſo durch dieſe Blut abführen, durch welche es vermittelſt der Emiſſarien in die äuſſern Blutadern des Kopfes geleitet wird. Ferner gehen aus der Trommelhöhle Blutaderzweige mit der Euſtachiſchen Röhre heraus, die dann mit den

g) Ebendaſelbſt.

den Blutadern oben und hinten im Nacken in Verbindung ſtehen. Endlich gehen noch einige kleine Blutadern der Trommelhöhle hervor, nemlich eine, bisweilen auch zwei in den vordern Blutbehälter des pyramidenförmigen Theils, und eine andere durch die Glaſerſche Spalte in das Gelencknetz des Unterkinnbackens.

3. Aus der Schnecke führt die Blutader der Schnecke (vena cochleae) durch den canalem venoſum cochleae das Blut in den Queer-Blutbehälter der harten Hirnhaut zurück. Andere kleine Venen der Schnecke werden im gemeinſchaftlichen Nervencanal ſichtbar und gehen in den obern Blutbehälter des pyramidenförmigen Theils über.

4. Aus dem Vorhofe und den halbcirkelförmigen Canälen führt die Blutader des Vorhofes (vena veſtibuli) das Blut in den obern Blutbehälter des pyramidenförmigen Theils über.

Fünf-

Fünftes Capitel.

Von den Nerven des innern Ohrs.

§. 93.

Die Nerven des innern Ohrs werden sonst unter dem gemeinschaftlichen Nahmen des siebenten Paars begriffen, welches in die harte und weiche Portion eingetheilt wurde: die Beobachtungen neuerer Anatomen aber haben deutlich gezeigt, dass beide Portionen keinen gemeinschaftlichen Ursprung haben *h*), und auch in ihrem Fortgange in keiner Verbindung stehen; daher werden beide Portionen mit Recht als zwei verschiedene Nerven betrachtet, und auch in allen anatomischen Lehrbüchern ietzt also beschrieben. Beide Nerven sind gegenwärtig auch durch ihre Nahmen verschieden:

h) Ich berufe mich hier nur allein auf die Schriften zweier grosser Männer, nemlich des Vicq d'Azyr und des Soemmering.

Siehe Vicq d'Azyr traité d'Anatomie et Physiologie avec des planches coloriées, representant au naturel les diverses organes de l'homme et des animaux. Paris. Soemmering de basi encephali et originibus nervorum. Goett. 1778.

den: was vormahls die weiche Portion des ſiebenten Paars war, wird ietzt allein als das ſiebente Paar betrachtet, und der Gehörnerve (nervus auditorius ſ. acuſticus) genannt; hingegen was vormahls die harte Portion des ſiebenten Paars genannt wurde, wird ietzt als das achte Paar angeſehen, und der Verbindungsnerve des Geſichts (nervus communicans faciei) genannt. Beide geben dem innern Ohre Zweige, daher beſchreibe ich auſſer dem eigentlichen Gehörnerven auch den Verbindungsnerven des Geſichts, inſoferne das innere Ohr Zweige von demſelben bekömmt.

§. 94.

Ehe ich die Nerven des innern Ohrs ſelbſt beſchreibe, will ich vorher den Lauf der Canäle verfolgen, welche die Nerven vom gemeinſchaftlichen Nervencanal in den Labyrinth leiten: denn bei der Beſchreibung des Nervencanals des pyramidenförmigen Theils (§. 12.) habe ich bloſs die in demſelben befindlichen Oeffnungen anzeigen können.

Den Lauf des Fallopiſchen Canals, deſſen obere Oeffnung in der vordern Grube der obern Hälfte des Nervencanals befindlich iſt, habe ich (§. 49.) beſchrieben, weshalb ich ihn hier übergehen kann.

§. 95.

In der hintern Grube der obern Hälfte des Nervencanals des pyramidenförmigen Theils zeigte ich mehrere kleinere mehr oder weniger ſichtbare Löcher an. Dieſe führen zu kleinen Canälen, die ſich in noch mehrere kleinere Canäle theilen, von denen einige durch die Pyramide des Vorhofes gehen, die andern aber durch die Wand des Vorhofes ſelbſt. Die Oeffnungen der letztern bilden neben dem weiten Ende des vordern und des hintern äuſſern halbcirkelförmigen Canals einen ſiebförmigen Flecken (macula cribroſa).

In der mittlern Grube der untern Hälfte zeigen ſich mehrere kleine Oeffnungen von Canälen, die ſich, indem ſie durch die Wand des Vorhofes gehen, in mehrere kleinere Canäle theilen, welche ſich endlich in der halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes öffnen, und daſelbſt einen länglichten rauhen Flecken bilden.

Das Loch in der hintern Grube der untern Hälfte führt zu einem Canal, der ſich, indem er durch die hintere Wand des Vorhofes geht, in mehrere kleinere Canäle vertheilt, die ſich endlich in dem weiten Anfang des hintern innern Canals unter der Geſtalt eines ſiebförmi-

 gen

gen Fleckens mit mehreren kleinen Mündungen öffnen.

Die vordere Grube der untern Hälfte, welche vom Scarpa tractus ſpiralis foraminuloſus genannt iſt, zeigt in ordentlichen Windungen viele kleine Oeffnungen. Die Oeffnungen der erſten Windung dieſer Grube führen zu Canälen, die ſich in der erſten Windung der laminae ſpiralis endigen. Die Oeffnungen der zweiten Windung der Grube leiten zu Canälen, die ſich in der zweiten Windung der laminae ſpiralis endigen. Das Loch, welches im Mittelpunkte der ſpiralförmigen Grube iſt, führt zu einem Canal der mitten durch den Kern der Spindel der Schnecke an den Haken der laminae ſpiralis geht. Die Canälchen, die in den Windungen der Grube anfangen gehen durch die löcherigte knochigte Subſtanz der Spindel, im Anfange in paralleler Richtung mit derſelben, ſo wie ſie aber an den iedesmaligen Urſprung der laminae ſpiralis kommen, weichen ſie in ihrer Richtung von der Spindel ab, gehen in die an der lamina ſpiralis bemerkten Furchen und zeigen ſich am Rande des ſpiralförmigen Blattes, von wo ſie in die erſte Subſtanz der Zone übergehen.

§. 96.

Der Verbindungsnerve des Gesichts, welcher vom Winslow nervus sympathicus minor, von Soemmering aber nervus facialis genannt wird, entspringt im Gehirne dicht neben dem Gehörnerven *i*), tritt dann in den gemeinschaftlichen Nervencanal, dringt alsdenn in die vordere Grube der obern Hälfte desselben ein und verfolgt den Lauf des Fallopischen Canals. Wenn der Verbindungsnerve des Gesichts in diesen Canal eingegangen, und bis über das halbeiförmige Fenster gekommen ist, wo der Canal eine Biegung macht, so nimmt er durch den hiatum canalis Fallopii den oberflächlichen Ast des Vidischen Nerven *k*) auf, und giebt auch sodann einen kleinen Zweig an den innern Muskel des Hammers. Nachher verfolgt er den Lauf des Fallopischen Canals nach hinten herab, und

i) Die Beschreibung seines Ursprungs gehört nicht eigentlich hieher, ich verweise deshalb auf Soemmering vom Bau des menschlichen Körpers, Th. V. und ebendesselben kurz vorher angeführte Abhandlung.

k) Siehe in Meckel dissert. inaug. de quinto pare nervorum cerebri die Beschreibung §. LXIV. und die Abbildung Fig. 1. litt. λ.

und wo der Canal anfängt ſenkrecht herabzuſteigen, giebt er einen Zweig in den Muſkel des Steigbügels, deſſen Röhre hieſelbſt mit dem Fallopiſchen Canale in Verbindung ſtehet. Nachdem er nun in der ſenkrechten Richtung fortgegangen iſt, giebt er, ehe er den Canal verläſst, nach auſſen die Trommelſaite ab. Hat er alsdenn dieſelbe abgehen laſſen, ſo kömmt er aus dem foramine ſtylomaſtoideo hervor, und theilt ſich in zwei Aeſte, um ſich weiter an die Theile des Geſichts zu verbreiten; dieſe weitere Vertheilung aber übergehe ich, und kehre zur Beſchreibung der Trommelſaite zurück.

§. 97.

Die Trommelſaite (chorda tympani) begleitet nach ihrem Abgange in gleicher Richtung den Verbindungsnerven des Geſichts, bis etliche Linien vor dem Ausgange deſſelben, dann aber ſteigt ſie rückwärts nach auſſen in einem eigenen für ſie beſtimmten Canale in die Höhe, und kömmt in der Trommelhöhle wieder zum Vorſchein (ſiehe §. 48.). Oeffnet ſich aber der Canal der Trommelſaite nicht in den Fallopiſchen Canal, ſondern hat er neben dem foramine ſtylomaſtoideo ſeine eigene Oeffnung, ſo entſpringt die Trommelſaite erſt dann aus dem Verbindungsnerven des Geſichts, wenn

wenn er zum foramine ſtylomaſtoideo hervorgegangen iſt. Iſt nun die Trommelſaite bis in die Trommelhöhle gekommen, ſo geht ſie in derſelben nach vorne, ſchleicht zwiſchen die lange Wurzel des Amboſſes und den Handgriff des Hammers durch nach der Glaſerſchen Spalte zu, giebt aber noch ehe ſie durch dieſelbe geht, dem äuſſern Muſkel des Hammers einen kleinen Zweig. Hiernach kömmt ſie durch die genannte Spalte, ſteigt alsdenn nach vorne und innen herab, geht auf der innern Seite der beiden Wurzeln des oberflächlichen Schlafaſtes des Unterkinnbackennerven und der innern Seite des Unterkinnbackenaſtes des nervi deſcendentis rami tertii quinti paris vorbei und vereinigt ſich in einem ſpitzen Winkel mit dem ramo linguali rami tertii quinti paris *l*).

§. 98.

Der Gehörnerve (nervus auditorius ſ. acuſticus), welcher von den Alten fälſchlich als ein Theil des fünften Nervenpaars angeſehen

 wurde

l) Eine vortrefliche Abbildung der Trommelſaite ſiehe in MECKELS angef. Diſſertation. Fig. I. litt. x. und No. 71. und Fig. II.

wurde *m*), gilt ietzt allgemein als der siebente Gehirnnerve. Er entspringt gemeiniglich mit zween Wurzeln aus dem Gehirne, nemlich aus der vierten Gehirnhöhle mit einigen Fasern, welche sich mit der zweiten Wurzel, die vom hintern Theile der Brücke des VAROLS entspringt, vereinigen, und so den Ursprung des Gehörnerven ausmachen. Er ist nächst dem Geruchsnerven der weichste unter den Gehirnnerven, und was das Verhältniss des Ursprungs desselben in Rücksicht seiner Grösse gegen die übrigen Gehirnnerven betrifft, so ist er nach SOEMMERINGS Bemerkung in der Ordnung der vierte unter den Gehirnnerven. Bald nach seinem Ursprunge lassen sich zwei Bündel an demselben unterscheiden, die aber durch Zellstoff genau vereinigt sind: und so steigt der Gehörnerve herabwärts in den Nervencanal der Pyramide. Der hintere Bündel ist für den Vorhof und die halbcirkelförmigen Canäle, der vordere aber allein für die Schnecke bestimmt.

§. 99.

Der hintere Bündel des Gehörnerven geht zuerst ab, und theilt sich in drei Zwei-

m) Ich bemerke dieses, um bei Lesung älterer Beschreibungen der Gehörwerkzeuge eine vielleicht entstehende Verwirrung zu verhüten.

Zweige, die ſämmtlich für den Vorhof und die halbcirkelförmigen Canäle beſtimmt ſind. Der gröſse Zweig geht an das weite Ende der vordern und hintern äuſſern halbcirkelförmigen häutigen Röhre. Die mittleren verſorgen den fundus der halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes. Der kleinere zeigt ſich gegen den Anfang der hintern innern halbcirkelförmigen häutigen Röhre.

§. 100.

Der gröſsere Zweig geht von dem gemeinſchaftlichen Nervenſtamm des Gehörnerven zur hintern Grube der obern Hälfte des Nervencanals der Pyramide ſchräge nach vorne herab, legt hier ſeine Scheiden ab, und der eigentliche markigte Theil des Nerven geht in die Canälchen über, vertheilt ſich in die kleineren und kömmt durch ienen löcherigten Flecken, der nahe an der pyramidenförmigen Erhabenheit und den weiteren Enden des vordern und hintern äuſſern halbcirkelförmigen Canals befindlich iſt, in den Vorhof, und theilt ſich in zwei Portionen, die eine verſorgt den gemeinſchaftlichen Sack der häutigen halbcirkelförmigen Röhren, die andere geht zu den flaſchenförmigen Enden der vordern und hintern äuſſern häutigen halbcirkelförmigen Röhre. Die erſte Portion kömmt von der pyramidenför-

förmigen Erhabenheit und verbreitet ſich über die vordere Wand des gemeinſchaftlichen Sackes mit unzähligen netzförmig verbundenen Fäden, dieſe gehen dann in das innere des Sackes, wo ſie nicht mehr als markigte Fäden, ſondern als ein ſchleimigtes Häutchen das innere des Sackes überkleiden. Die andere Portion breitet ſich über die beiden genannten ampullas aus, geht ebenfalls in das innere derſelben, und überzieht ihre innere Fläche gleichſam mit einem nervigten Schleim.

Die mittleren Zweige gehen zur mittlern Grube der untern Hälfte des Nervencanals des pyramidenförmigen Theils, gehen durch die daſelbſt befindlichen kleinen Löcher in die kleinen Canäle, und führen alſo mehrere markigte Fäden durch den in der halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes befindlichen ſiebförmigen Flecken in den Vorhof: dieſe Fäden gehen alsbald in den daſelbſt befindlichen Sack, und überziehen mit feinem Nervenmark die Höhle deſſelben, beſonders den fundus des Sackes, von wo ein länglichter weiſſer Flecken hervorſcheint, der von dem nervigten Ueberzug herrührt.

Der kleinere Zweig geht durch das in der hintern Grube der untern Hälfte des Nervencanals befindliche Loch und kömmt durch die

die kleinen Mündungen des siebförmigen Fleckens gegen das weite Ende des hintern innern Canals in den Vorhof, breitet sich mit vielen markigten Fäden über die *ampulla* dieses Canals aus, geht in die Höhle desselben über und vertheilet sein Mark über die innere Fläche dieses flaschenförmigen Endes. SCARPA bemerkt, daſs der hintere Bündel da wo er sich in seine Zweige zertheilt, bisweilen ein ordentliches Geflechte *n*) und daſs besonders der gröſsere Zweig eine knotenartige Anschwellung bilde *o*).

§. 101.

Der vordere Bündel des Gehörnerven, der gleichsam als die Fortsetzung des Stammes anzusehen ist, ist lediglich für die Schnecke bestimmt, und geht daher zur vordern Grube der untern Hälfte des Nervencanals der Pyramide und vertheilt sich in die vielen Oeffnungen des *tractus spiralis cribrosus*. Durch die Löcher der ersten Windung desselben gehen die gröſsern Nervenzweige durch die Canälchen in der löcherigten Substanz der Spindel der Schnecke zum Ursprunge des spiralförmigen Blattes in der ersten Windung der Schnecke, gehen zwischen die beiden Knochen-

n) Siehe Tab. 4. Fig. 2. g.

o) Siehe ebend. h.

chenblätter derſelben in den daſelbſt befindlichen Furchen, breiten ſich innerhalb des ſpiralförmigen Blattes immer mehr und mehr aus, und unterhalten unter ſich eine netzförmige Verbindung, gehen alsdenn zur Zona molli herüber, und endigen ſich am Rande der erſten Subſtanz derſelben mit den zarteſten Fädchen. Durch die Löcher der zweiten Windung des tractus ſpiralis foraminuloſus gehen andere längere Nervenfäden in ihren Canälen auf ähnliche Weiſe, wie die vorhergehenden, zum freien Rande der erſten Subſtanz der Zone. Endlich geht durch das Loch, welches von der Mitte des tractus ſpiralis foraminuloſus an den Haken des ſpiralförmigen Blattes führt, ein Nerve durch die Axe der Spindel der Schnecke an den Schnabel des ſpiralförmigen Blattes und an den freien Rand der erſten Subſtanz der Zone, und endigt ſich an der äuſſerſten Spitze derſelben mit ſeinem vertheilten Nervenmarke *p*);

p) Hier verweiſe ich auf die Beſchreibungen und Abbildungen eines Monro und Scarpa. Siehe Monro obſervations on the Nerveous Syſtem (wovon man auch eine zu Leipzig herausgekommene Ueberſetzung hat) und Scarpa diſquiſ. anat. de auditu et olfactu.

Zweites

Zweites Buch.

Physiologie des Ohrs.

Zweites Buch.

Physiologie des Ohrs.

Einleitung.

§. 102.

Der Mensch hat gleich iedem Geschöpfe in der Natur seine bestimmten Fähigkeiten, sowohl auf andere Dinge ausser sich zu wirken, als auch die Einwirkungen derselben wiederum anzunehmen. Auf wie mannigfaltig verschiedene Art der Mensch auf Dinge ausser sich zu wirken im Stande ist, das wird nicht blofs dem in der Naturwissenschaft des Menschen Erfahrnen, sondern selbst iedem Laien verständlich seyn; auf wie mannigfaltig verschiedene Art aber der Mensch die Einwirkungen der Dinge ausser sich anzunehmen im Stande ist, das kann dem

dem Laien, wie dem Anfänger im Studio des Menſchen weniger vorſtellig ſeyn, da er weder die Einrichtung des menſchlichen Körpers, noch die verſchiedene Natur der Dinge auſſer ſich gehörig kennt, und alſo auch den Einfluſs nicht beurtheilen kann, den auf den Menſchen die Dinge auſſer ihn haben können. Wie ehrwürdig erſcheint daher Naturwiſſenſchaft, Anatomie und Phyſiologie! wer durch dieſe belehrt mit philoſophiſchen Blicke in den Zuſammenhang der Dinge ſchauet, erkennt gewiſs Weiſsheit in der Verbindung, worinn der menſchliche Körper mit den Dingen auſſer ſich geſetzt iſt! —

Man richte nur ſein Augenmerk auf diejenigen Werkzeuge, die man unter dem Nahmen Sinnwerkzeuge begreift, ſo findet man mannigfaltige Einrichtungen, wodurch der Menſch in den Stand geſetzt iſt, Einwirkungen der Dinge auſſer ſich anzunehmen: er kann vermittelſt der Sinnwerkzeuge gröbere und feinere Einwirkungen annehmen je nachdem die Einrichtung des Sinnwerkzeuges ſelbſt gröber und unvollkommner, oder feiner und vollkommner iſt.

§. 103.

Jeder Sinn des Menſchen hat für ſich betrachtet ſeine abſolute Vollkommenheit, die jedem

iedem Kenner deſſelben unverkennbar iſt, doch iſt es nicht zu läugnen, daſs die Vollkommenheit der Sinnwerkzeuge und der Sinne ſelbſt relativ betrachtet verſchiedene Grade oder Stuffen habe. Ieder Sinn iſt von dem andern verſchieden, ieder ſetzt den Menſchen mit den Dingen auſſer ſich auf eine eigene Art in Verbindung: wollte man daher die Sinne nach dem verſchiedenen Grade ihrer Apperception in aufſteigender Linie ordnen, ſo würde das Gefühl die unterſte Stelle bekommen, dieſem würde dann der Geſchmack, und dieſem wiederum der Geruch folgen, dann würde das Gehör die nächſte Stuffe einnehmen, und endlich das Geſicht über alle erhaben ſeyn. Die drei erſteren Sinne, das Gefühl, den Geſchmack und den Geruch begreift man unter dem gemeinſchaftlichen Nahmen der niedern Sinne, da man im Gegenſatze das Gehör und das Geſicht mit dem Nahmen der höhern Sinne belegt. Die durch dieſe Eintheilung bezeichnete Verſchiedenheit der Vollkommenheit iſt unverkennbar und entſpricht gewiſs ganz dem weiſeſten Entzwecke des Schöpfers. Indem iene niedern Sinne bloſs Werkzeuge des Genuſſes ſind, die der Menſch zur Erhaltung ſeines Körpers und ſeines Geſchlechts erhielt, ſo zwecken die höhern zur Vermehrung und Veredelung der Kenntniſſe des Geiſtes ab.

§. 104.

Das Gehör, deſſen Werkzeug ich in dieſer Abhandlung darſtelle, iſt ein Sinn, deſſen Werth nicht leicht iemand in Zweifel ziehen wird, wenn er auch nur mit flüchtigen Blicke die Vortheile überſchauet, die ihm daſſelbe gewährt. Das Gehör iſt es, durch welches Menſchen an Menſchen gekettet werden, welches uns in den Stand ſetzt, uns des ſeligen Umganges mit Menſchen freuen zu können, welches uns ſo mancher frohen Empfindungen, die durch die Harmonie der Töne in uns rege gemacht werden, fähig macht, welches uns für ſo viele Gefahren des Lebens warnet, und uns ihnen auszuweichen erinnert. Und wie unentbehrlich iſt nicht ferner das Gehör zur vollkommnern Bildung des Geiſtes? Schon die Alten nannten das Gehör *ſenſum diſciplinae*, und mit Recht, denn in der Geſchichte aller Zeiten iſt kein Beiſpiel vorhanden, daſs ein Menſch ohne Gehör zu groſsen Kenntniſſen gelangt ſei. Und endlich dient nicht auch das Gehör zur Erweckung der Leidenſchaften, welche die Triebfeder aller menſchlichen Handlungen ſind? Gewiſs! was einſt HERODOT in den Worten ἔν τοὶς ὦσιν ὁ θύμος οἴκει vom Zorne ſagte, läſst ſich auf alle übrige Leidenſchaften anwenden. — Doch ich will mich der phyſiologiſchen Betrachtung des Ohrs nähern.

§. 105.

§. 105.

Bei der phyſiologiſchen Betrachtung des Ohrs ſtöſst man nothwendig auf die Lehre vom Schalle: dieſe iſt zwar in den Grenzen der Phyſic gelegen, weil ich aber bei den Veränderungen im Ohre, die beim Gehör veranlaſst werden, allemal Veränderungen in der uns umgebenden Luft vorausſetzen muſs; ſo ſcheint es mir nicht unzweckmäſsig, die beim Schalle auſſer uns vorgehenden Veränderungen mit wenigen zu berühren, ehe ich die Veränderungen im Ohre, die dadurch veranlaſst werden, und was die verſchiedenen Theile ſowohl des äuſſern als innern Ohrs zum Gehör beitragen, beſtimme. Die Aeuſſerungen des Aristoteles *q*), der bei der Betrachtung der Verrichtungen des Ohrs nicht blos das inſtrumentum auditus abhandelte, ſondern das obiectum und medium (oder den ſchallenden Körper und die uns umgebende Luft) mit in Erwägung zog, beſtätigen es, daſs ſchon die Alten dieſe Ordnung beobachtet haben.

q) Siehe Aristotelis operum editio. Lugd. Batav. 1581. libr. de anima. et libr. de ſenſu et ſenſili.

§. 106.

Das Ohr ist derjenige Theil des Körpers, vermöge dessen sich der Mensch des Schalles, Tons und der Stimme nach allen ihnen möglichen Verschiedenheiten bewust werden kann.

Das Gehör ist eine durch die Nerven im Innersten des Ohrs dem Gehirne zugebrachte Empfindung, die durch einen in der uns umgebenden Luft geschehenen Schall hervorgebracht wird.

§. 107.

Ein Körper, dessen constitutive Theile in Schwingungen oder Bebungen gesetzt werden, giebt einen Schall. Diese Schwingungen bestehen darinnen, daſs die Theile des Körpers in kleinen Zwischenräumen ihren Ort schnell verlassen und wiederum einnehmen. Diese Hin- und Her-Bewegung ist der Kraft, durch welche sie hervorgebracht wird und der Geschwindigkeit derselben proportionirt. Die Naturlehre zeigt, daſs zwar die Theile eines Körpers durch Druck und Stoſs in Bewegung gesetzt werden können, daſs aber die Theile eines Körpers zu einer schwingenden oder zitternden Bewegung nur durch Stoſs gebracht werden können. Wenn beim Drucke die Theile

le eines Körpers zwar ihren Ort verlaſſen, aber durch fortwährende Berührung der bewegenden Kraft an dem Orte erhalten werden, ſo werden beim Stoſse die Theile des Körpers zwar auch ihren Ort zu verlaſſen genöthigt, weil aber die bewegende Kraft ſich ſogleich wieder entfernt, ſo nehmen die Theile des Körpers eben ſo ſchnell ihren vorigen Ort wiederum ein.

§. 108.

Bei Beurtheilung der Schwingungen der Theile des ſchallenden Körpers kömmt es auf das Verhältniſs der bewegenden Kraft zu der Kraft des Widerſtandes der Theile des Körpers ganz beſonders an: iſt ihre Kraft zu widerſtehen geringer, als die bewegende Kraft ſelbſt iſt, ſo wirkt die bewegende Kraft nur mit dem Theile ihrer Gewalt auf die Theile des Körpers, der ihrem Widerſtande gleich iſt, dafür nimmt die Geſchwindigkeit der zitternden Bewegung der Theile des Körpers um ſo viel mahl zu als die bewegende Kraft mehr Gewalt hatte, wie der Widerſtand der Theile des Körpers ausmachte. Will man alſo die Geſchwindigkeit der Schwingungen der Theile des ſchallenden Körpers berechnen, ſo müſste man die Kraft des Widerſtandes derſelben von der ganzen Gewalt der bewegenden Kraft abziehen, dann wür-

würde das Uebergewicht dieser Kraft die Geschwindigkeit ausmachen, mit welcher die Schwingungen der durch den Stoſs in Bewegung geſetzten Theile erfolgen.

§. 109.

Die Schwingungen der Theile des ſchallenden Körpers pflanzen ſich leicht durch die Luft bis in entfernte Theile fort; daher empfinden wir auf dem natürlichen Wege durch das äuſſere Ohr nur dann einen Schall, wenn der ſchallende Körper mit Luft umgeben iſt. Die Fortpflanzung der Schwingungen der Theile eines ſchallenden Körpers erfordert allemahl eine Zeit: man legt daher dem Schalle, wie ſonſt bewegten Körpern, eine Geſchwindigkeit bei. Nur darf man ſich nicht vorſtellen, daſs die dem ſchallenden Körper nächſten Lufttheilchen ſich entfernen und nach und nach bis zum Ohre gelangen; es entſteht, wenn ich von Flüſſigkeiten den Ausdruck borgen darf, keine fortlaufende Bewegung der Lufttheilchen, ſondern nur gleichſam eine mitgetheilte Bewegung derſelben. Dieſe Mittheilung geſchieht nach allen Seiten in concentriſchen Kreiſen, alſo nicht wie das Licht in Strahlen. Der Erfolg iſt übrigens für unſere Empfindung eben ſo, als wenn ſich der Schall in geraden Linien fortpflanzte, daher man in mehreren Schriften, wenn von

Ver

Verbreitung des Schalls die Rede ist, den Ausdruck Schallstrahlen findet, dessen ich mich der Kürze wegen in diesem Buche auch bedienen werde. Daſs die Luft einer solchen schnellen Hin- und Her-Bewegung fähig sei, dafür bürgt die Elasticität derselben, deren Wesen iene Fähigkeit nothwendig macht. Der Schall pflanzt sich also durch die den schallenden Körper umgebende Luft fort, oder wie man auch sagt, der Schall bewegt sich fort.

§. 110.

Der Schall pflanzt sich auch durch die mehresten andern Körper in der Natur fort, indem den constitutiven Theilen derselben die Schwingungen, die von den Theilen des schallenden Körpers ausgehen, mitgetheilt werden. Wir können daher durch Mauern hindurch einen Schall empfinden, ebenfalls pflanzt sich ein unter dem Wasser geschehener Schall zu unserm Ohre fort u. s. w.

Die Bewegung des Schalls durch die Luft geschicht gleichförmig, d. h. der Schall durchläuft in gleichen Zeiten gleiche Räume. Die Geschwindigkeit der Bewegung kann aber beschleunigt oder verzögert werden, ie nachdem entweder eine unterstützende Kraft (z. B. Winde)

de) der Bewegung forthilft, oder eine entgegenwirkende Kraft dieselbe aufhält.

Ie gröſser die Maſſe der zunächſt dem ſchallenden Körper bewegten Luft iſt, deſto gröſser iſt der Schall, folglich ie mehr ſolcher Schallſtrahlen unſer äuſſeres Ohr auffangen kann, deſto gröſser muſs der Schall, und umgekehrt, ie weniger Schallſtrahlen das äuſſere Ohr auffangen kann, deſto kleiner muſs der Schall ſeyn, den wir empfinden.

§. 111.

Man unterſcheidet Klang und Ton vom Schalle. Klang iſt ein Schall urſprünglich elaſtiſcher Körper; durch Ton aber drückt man eine beſtimmte Höhe oder Tiefe eines Schalles aus, d. h. man betrachtet einen Schall im Verhältniſſe gegen einen andern. Ein feiner Ton erfolgt nur von ſolchen Körpern, die ſehr ſchneller Vibrationen ihrer Theile fähig ſind, ein grober Ton aber von ſolchen, die nur langſamer Vibrationen ihrer Theile fähig ſind. Kann man die Schwingungen der Theile zweier elaſtiſcher Körper deutlich unterſcheiden, ſo iſt uns der Klang beider angenehm, und ſolche Töne nennt man Conſonanzien, laſſen ſich die Schwingungen nicht deutlich unterſcheiden, ſo iſt uns der Klang

Klang der beiden elaſtiſchen Körper unangenehm, und dann nennt man ſolche Töne Diſſonanzien. Daſs wir aber ihre Schwingungen deutlich unterſcheiden, hängt von der Anzahl derſelben ab, wenn ſie nemlich nicht ſehr verſchieden ſind.

Haben wir ſo die Fortpflanzung der Schwingungen der den ſchallenden Körper umgebenden Luft durch die übrigen Lufttheilchen bis zu unſerm Ohre verfolgt, ſo ſtoſsen wir nun auf die eigentliche Unterſuchung, wie wir dieſe Veränderungen der Luft empfinden können, und was die Theile ſowohl des äuſſern als innern Ohrs dazu beitragen. Dieſes wird das zweite Buch dieſer Abhandlung zeigen.

Erſter Abſchnitt.

Phyſiologie des äuſſern Ohrs.

§. 112.

Das äuſſere Ohr gehört nicht zu den eigentlichen Werkzeugen des Gehörs, ſondern iſt nur eine Vorrichtung der Natur, mehrere vom ſchallenden Körper ausgehende Schallſtrahlen

auf-

aufzufangen, zu concentriren, und den eigentlichen Werkzeugen des Gehörs zuzuführen, welche mit der Trommelhaut anfangen und alle innerhalb derselben liegende Theile in sich begreifen.

Erstes Capitel.

Nutzen des muschelförmigen Knorpels.

§. 113.

Zum äussern Ohr gehört der muschelförmige Knorpel, dessen Concavität nach vorne und zur Seite gerichtet ist, um die von vorne und von den Seiten anfallenden Schallstrahlen aufzunehmen. Der muschelförmige Knorpel ist als ein mehr oder weniger trichterförmiger Körper anzusehen, auf dessen hohle Oberfläche mehr oder weniger Schallstrahlen auffallen können, welche gröſstentheils so vereinigt werden, daſs sie, indem sie von der Oberfläche des muschelförmigen Knorpels reflectirt werden, in den Gehörgang und durch denselben zur Trommelhaut gelangen können. Von welcher Substanz die Natur diesen trichterförmigen Körper bildete, ob von Knochen-, oder Fleisch-, oder Knorpel-Substanz, dies konnte keinesweges gleich-

gleichgültig ſeyn; man bedencke nur folgendes:

Hätte die Natur dem muſchelförmigen Knorpel einen dünnen zarten knochigten Bau gegeben, ſo würde er zu leicht der Zerbrechlichkeit unterworfen ſeyn: ſollte er aber durch Dicke bei einem knochigten Bau dieſer Zerbrechlichkeit ausweichen, ſo würde er zum Theil am Kopfe läſtig ſeyn, und überdem dem Stoſse äuſſerer Dinge nicht weichen können: würde er von muſculöſer Beſchaffenheit gebildet ſeyn, ſo würde er nicht im Stande geweſen ſeyn, weder die Geſtalt mit ihren Erhabenheiten und Vertiefungen zu erhalten, noch auch die Schallſtrahlen anzunehmen und fortzupflanzen. Wie aber die Natur dieſen Theil aus Knorpel gebildet hat, ſo kann er gebogen werden; kann ſeine Geſtalt erhalten und dem Stoſse äuſſerer Dinge weichen: er iſt nicht in Gefahr zerbrochen zu werden, iſt dem Menſchen auf keine Weiſe zur Laſt und iſt vermöge ſeiner natürlichen Elaſticität und Feſtigkeit fähig die angefallenen Schallſtrahlen aufzunehmen, und durch den Gehörgang zur Trommelhaut fortzupflanzen.

§. 114.

Der muſchelförmige Knorpel iſt mit zween Leiſten, von denen die äuſſere die am mehr-

ſten

ſten hervorſtehende iſt, zu dem Ende verſehen, damit die anprallenden Schallſtrahlen nicht nach den Seiten, ſondern gegen die Mitte des Knorpels zu reflectirt werden. Gleichen Nutzen als die äuſſere Leiſte hat auch die innere, ſie macht, daſs die in ihrer Gegend aufallenden Schallſtrahlen ebenfalls gegen die Mitte zu abprallen.

Das vordere und hintere Blatt an dieſem Knorpel halten die gegen die Muſchel zu reflectirten Schallſtrahlen ab, daſs ſie nicht bei der Muſchel vorbeigehen, ſondern in dieſelbe eindringen: ferner dienen ſie dem Eingange ins Ohr zum Schutze, weshalb die Natur dieſe Blätter an ihrer innern Fläche mit kleinen Haaren verſah, Inſecten und andere kleine leichte Körper abzuhalten, daſs ſie nicht in den Gehörgang kommen. Der Bogen, mit welchem die beiden Blätter zuſammen ſtoſſen, dient ebenfalls dazu, den Schallſtrahlen an der untern Seite der Muſchel den Ausweg zu benehmen. Dieſer Bogen iſt ſo ausgehöhlt, daſs eine ordentliche Furche entſteht, welche den Unreinigkeiten oder Feuchtigkeiten, die etwa von auſſen in den Gehörgang kommen einen leichtern Ausfluſs gewährt.

§. 115.

§. 115.

Die äuſſern Decken, womit der muſchelförmige Knorpel bekleidet iſt, hängen feſt mit demſelben zuſammen, damit ſich kein Fett zwiſchen den äuſſern Decken und dem Knorpel ſammlen, und dadurch die Elaſticität des Knorpels verſtecken könne. Die kleinen Drüſen, die in dem Zellgewebe, welches Knorpel und Decken verbindet, liegen, ſondern ein Talg (ſebum) ab, welches den Knorpel ſtets ſchlüpfrig erhält, damit es ihm zu keiner Zeit an der nöthigen Elaſticität fehle.

Der beutelförmige Anhang des muſchelförmigen Knorpels iſt gleichſam ein Fettbehälter, aus welchem das Fett zur Schlüpfricherhaltung des muſchelförmigen Knorpels mit verwendet wird; auch ſcheint er mir den Nutzen zu haben, daſs er den untern Theil der Muſchel und den knorplichten Gehörgang decke und für äuſſere Verletzungen ſichere. Er iſt im gewöhnlichen Falle nur kurz, und wenn man von manchen Schriftſtellern erwähnt findet, daſs die Indier und die Arabiſchen Weiber ſehr lange Ohrläppchen haben, ſo darf man dieſes nicht als etwas ienen Nationen von Natur eigenes anſehen, ſondern ſie verlängern ihre Ohrläppchen durch das Tragen, ſchwerer Ohrgehänge, welche ihnen zum Schmuck dienen, wobei die

Natur

Natur alsdenn mehrere Feuchtigkeiten hinzu führt, wodurch das Ohrläppchen ſo ausgedehnt wird, daſs es bis zu einer anſehnlichen Länge heran wachſen kann.

§. 116.

Der muſchelförmige Knorpel iſt vermittelſt zweier Bänder am Kopfe befeſtigt, welches durchaus nothwendig war, weil er auf keine andere Art einen feſten Zuſammenhang mit dem Kopfe hat, da weder die äuſſern Decken, noch die gemeinſchaftlichen Muſkeln, noch die häutige Verbindung mit dem knorplichten Theile des Gehörgangs ihm dieſen Zuſammenhang gewähren, welches doch allerdings ſtatt haben muſste, wenn nicht der muſchelförmige Knorpel oder die übrigen verbindenden weichen Theile Schaden leiten ſollten.

Zweites Capitel.

Nutzen des Gehörganges.

§. 117.

Aus der Muſchel nimmt der Gehörgang ſeinen Anfang, ſeine Richtung geht aufwärts, damit wenn

wenn ia fremde Körperchen in denſelben kommen ſollten ſie deſto leichter herausfallen können. Der Gehörgang hat nicht eine gerade Richtung, ſondern er iſt etwas gebogen, er iſt nicht in ſeiner ganzen Länge gleich weit, ſondern er verengert ſich allmählig bis zur Mitte des knöchernen Theils, wo er wieder anfängt, weiter zu werden. Sehr weiſe iſt dieſe Veranſtaltung der Natur, damit bei dem Eindringen der Schallſtrahlen durch die öftere Brechung die Geſchwindigkeit derſelben nicht nur, ſondern auch die Elaſticität der Luft zunehme, und damit dennoch bei dieſer Veranſtaltung die Trommelhaut nicht ſo leicht Gefahr leide, von einem ſtarken Schalle zerſprengt zu werden, als wenn die Schallſtrahlen gerade auf dieſelbe anfallen könnten.

§. 118.

Der Gehörgang iſt im Anfange knorplicht, und zwar nur aus knorplichten Ringen beſtehend, damit dieſer Theil des Gehörganges verkürzt werden könne, wozu ein eigener Muſkel vorhanden iſt, der dieſe Verkürzung nach vorhergegangenem Reize ſeiner Nerven verrichtet, nemlich der Muſkel des Einſchnitts des Ohrs. Dann aber dienen die Einſchnitte dieſes Theils des Gehörgangs auch dazu, daſs der muſchelförmige Knorpel dadurch um ſo

viel

viel beweglicher erhalten wird, da die Häute, welche die Ringe verbinden, nachgeben können. Ferner scheint die Natur bei der Bildung des knorplichten Theils des Gehörgangs, warum sie denselben aus knorplichten Ringen, die durch Häute verbunden sind, zusammensetzte, noch den Entzweck gehabt zu haben, daſs der Mensch desto besser den Reiz iedes fremden in den Gehörgang kommenden Körpers empfinde, und ihn herauszuschaffen erinnert werde, damit der fremde Körper nicht bis zur Trommelhaut gelange, woselbst er empfindliche Schmerzen verursachen würde. Daſs weiche häutige Theile, Zellgewebe eines Grades von Reizbarkeit fähig sind, ist bekannt, es ist also natürlich, daſs der Anfang des Gehörganges durch die häutigen Zwischenräume mehrere Reizbarkeit gewinnt r). Bei der Bestimmung des Nutzens, den

r) Ich schreibe hier dem Zellgewebe einen Grad von Reizbarkeit zu, um nicht der Meinung ergeben zu scheinen, als hätten die übrigen Constitutiva des Körpers eben den Grad der Reizbarkeit, den der unsterbliche Haller der Muskelfaser ausschlieſsungsweise beilegte. Ich gebe aber auch zugleich dadurch zu erkennen, daſs ich dem Zellgewebe und den Häuten obgleich nicht eben denselben, doch einen mindern Grad der Reizbarkeit beilege. Die Apologie dieser Behauptung würde mich zu weit entfernen, zumal da die Natur der Sache dafür spricht. Noch habe ich (wem Auctoritäten eine

den die Einrichtung des knorplichten Theils des Gehörgangs hat, kann ich nicht übergehen, dafs die häutigen Zwifchenräume hindern, dafs beim äuffern Druck auf den mufchelförmigen Knorpel die Mufchel keinen Schaden leiden könne. Wäre der Gehörgang ganz knöchern, fo würde der Menfch Gefahr laufen, beim äuffern Druck aufs Ohr die Mufchel zu verletzen. Wäre diefer knorplichte Gehörgang nicht durch häutige Zwifchenräume unterbrochen, fo würde

eine Behauptung gültig machen) die Auctorität des Hrn G. HR. GRUNER auf meiner Seite, der die Irritabilität in nervofam (welche HALLER fenfibilitas nennt), in mufculofam (nach HALLER irritabilitas), und in cellulofam (nach andern contractilitas) eintheilt, auch des Hrn. Hofr. STARK in f. Abh. de TETANO Ienae 1778. und in der von ihm edirten JADELOT. Phyfiol. S. 26. Man erkennt fogleich, dafs diefe Verfchiedenheit nur nach dem Grade beftimmt ift, wie letzterer richtig behauptet und dafs man dem groffen HALLER nicht beipflichten kann, wenn er durch ganz verfchiedene Nahmen verfchiedene Begriffe von einer und eben derfelben Kraft veftfetzt, deren Verfchiedenheit keinesweges im Wefen, fondern nur im Grade derfelben gegründet ift.

Eine fehr intereffante Differtation, welche 1791. unter dem Titel BOLLMANN de irritabilitate vis nervofae tantum modificatione zu Göttingen herausgekommen ift, wiederlegt einige Haupteinwürfe der Vertheidiger der Hallerfchen Lehre.

de er beim äuſſern Druck auf den muſchelförmigen Knorpel leicht leiden, der korplichte Theil des Gehörganges würde ſich halten müſſen, die Circulation des Blutes würde in den kleinen Gefäſsen deſſelben geſtöhrt, die Nerven gedrückt und die kleinen Drüſen in ihren Verrichtungen gehindert werden,

§. 119.

Nach dem etliche Linien langen knorplichten Theil iſt der übrige Theil des Gehörganges knöchern. Dieſer Theil übertrifft ienen an Länge bei weiten, und er ſcheint keinen andern Zweck zu haben, als den eingefallenen Schallſtrahlen Raum zu geben, daſs ſie erſt nach mehrmaliger Reflection an die Trommelhaut gelangen. Das äuſſere Ende des knöchernen Theils hat die Weite des letzten Ringes des knorplichten Theils: allmählig aber verengert ſich der knöcherne Theil, doch ſo daſs er gegen ſein inneres Ende zu wieder weiter zu werden anfängt, und zwar fängt dieſe Erweiterung gleich hinter der Mitte des knöchernen Theils an, damit die im engern Theile des Gehörganges concentrirten Schallſtrahlen, wenn ſie ſich in dem erweiterten Theile des Gehörganges wiederum ausbreiten, gerade auf die Trommelhaut treffen, und zwar ſo daſs die Trommelhaut nicht an einer Stelle zu heftig berührt, und dadurch der Gefahr der Zerreiſſung aus-

ausgeſetzt werde. Aufs weiſeſte iſt die Entfernung des engeren Theils des Gehörgangs von der Trommelhaut ihrem Entzwecke gemäſs abgemeſſen. Wäre das innere Ende des knöchernen Theils enger als der übrige Gehörgang, ſo würden die concentriften Schalliſtrahlen keinen Raum haben, wiederum auseinander zu gehen, ſie würden in der Concentration nur auf eine Stelle der Trommelhaut wirken, und dadurch leicht eine Zerreiſſung veranlaſſen; wäre im Gegentheil das äuſſere Ende des Gehörgangs enger als der übrige innere Theil des Gehörgangs, ſo würden die zu früh concentrirten Schallſtrahlen auch zu früh aus einader gehen, und die Trommelhaut von denſelben nicht gehörig berührt werden.

Der Gehörgang iſt in ſeinem Anfange, wo er knorplicht iſt, mit Knorpelhaut, wo er knöchern wird. mit Knochenhaut bekleidet, deren Nutzen ich hier nicht weitläuftig aus einander zu ſetzen nöthig habe, weil aus der Phyſiologie der Knochen bekannt iſt, daſs ein Knorpel ohne Knorpelhaut, ein Knochen ohne Knochenhaut leicht in Verderbniſs übergeht.

§. 120.

Die kleinen einfachen Drüſen, welche unter den äuſſerlichen Decken über die ganze in-

nere Oberfläche des Gehörgangs verbreitet ſind und einen eigenen Ausleerungsgang (ductus excretorius) haben, der durch die Integumente geht und ſich in die innere Oberfläche des Gehörgangs öffnet, ſondern ein Talg ab, welches man mit dem ſingulären Nahmen Ohrenſchmalz (cerumen aurium) nennt, weil es eine groſse Verſchiedenheit von dem Talg hat, welches an andern Stellen des Körpers von einfachen Drüſen abgeſondert wird, nur daſs es Fettigkeit und Klebrigkeit mit dem Talg aus andern einfachen Drüſen gemein hat. Die Farbe deſſelben iſt gelb, bald heller, bald dunckler; wovon dieſe Farbe herrührt, wage ich ſo wenig zu entſcheiden, als ich ſeine übrigen Eigenſchaften herzuleiten mich unterſtehe, weil auf die chemiſche Unterſuchung dieſes Talges noch wenig gewendet iſt, und eine beſondere Nachforſchung über den vielleicht ſingulären Bau der kleinen einfachen Drüſen ihrer Feinheit wegen bis ietzt unmöglich war. Das Ohrenſchmalz hat nach der Beobachtung einiger Phyſiologen Farbe und Geſchmack ſtets mit der Galle gemein, doch iſt ihre Conſiſtenz ſehr verſchieden s).

§. 121.

s) Ich kann mich nicht enthalten, einer abſurden Meinung einiger Alten hier zu gedencken, welche das Ohrenſchmalz für ein Excrement des Gehirns anſehen — ganz ohne Grund! —

§. 121.

Das Ohrenſchmalz hat erſtlich den Nutzen, den Gehörgang gleichſam eingeſchmiert zu erhalten. Wie nothwendig es ſei, daſs die äuſſern Decken des Gehörgangs ſtets ſchlüpfrig und geſchmeidig erhalten werden; wird man ſogleich einſehen, wenn man ſich nur erinnert, daſs der Gehörgang ſtets der Einwirkung der äuſſern Luft ausgeſetzt iſt: wäre das Ohrenſchmalz nicht in demſelben vorhanden, ſo würden die Decken deſſelben natürlich ſehr bald ſpröde werden und mehreren Schaden nehmen können.

Das Ohrenſchmalz hält ferner die Inſecten, welchen es ſehr zuwider ſeyn ſoll, ab, daſs ſie nicht leicht in den Gehörgang kommen, und wenn ſie oder andere kleine Körper als Staub u. d. gl. in den Gehörgang kommen, am Ohrenſchmzlze hängen bleiben, daſs ſie nicht zur Trommelhaut gelangen können, wo ſie oft unerträgliche Schmerzen und Empfindungen von betäubenden Schall verurſachen würden. Ia die Natur hat noch mehr gethan, um das Eindringen der Inſecten in den Gehörgang zu verhüten: es finden ſich nemlich im ganzen Umfange des Gehörganges kleine aus den äuſſern Decken hervorgehende Haare, an welchen ſich das Ohrenſchmalz anhängt. Dieſe halten ſchon

 an

an ſich die Inſecten aus dem Gehörgange ab, noch mehr aber machen ſie die äuſſern Decken des Gehörgängs, unter welcher doch mehrere Nervenreiſerchen verbreitet ſind, empfindlicher, und erinnere alſo den Menſchen, jeden eindringenden fremden Körper, ſei es Inſect oder irgend etwas anderes, ſogleich herauszuſchaffen.

Die kleinen einfachen Drüſen, deren ich §. 31. gedacht habe, findet man nicht bloſs unter den Bedeckungen des Gehörganges ſelbſt, ſondern auch das blinde Ende der Integumente, welches die äuſſere Fläche der Trommelhaut überzieht, iſt mit mehreren ſolcher kleinen ceruminöſen Drüſen verſehen, welche das Ohrenſchmalz abſondern.

§. 122.

Das Ohrenſchmalz wird bald in gröſserer, bald in geringerer Menge abgeſchieden, ie nachdem entweder Laxität der Integumente, oder Nervenreiz im Gehörgange, oder Zufluſs der Feuchtigkeiten zum Ohre, oder Schärfe der Säfte des Körpers überhaupt da iſt. Es iſt das Ohrenſchmalz zwar ſeiner Natur nach ſchon dicklicht und ſcharf, nothwendig muſs es aber durch Stockung noch dicker und ſchärfer werden

den können; und die zunehmende Schärfe deſſelben nöthigt alsdenn den Menſchen, das Ohr zu reinigen.

§. 123.

Die Verſchiedenheit des Gehörgangs beim Kinde und beim Erwachſenen habe ich im erſten Buche dieſer Abhandlung ſchon gezeigt. Dieſe Verſchiedenheit kann uns keinesweges befremden, denn ein ieder, der iemahls den knöchernen Bau eines Kindes beobachtet hat, weiſs, daſs alle Theile deſſelben noch unvollkommen und unausgebildet ſind, wovon die Knochen des Kopfes einen überzeugenden Beweiſs geben. Ich erwähne bloſs folgendes: die baſis cranii iſt wegen Unvollkommenheit der ſie zuſammenſetzenden Knochen nach Proportion der Calotte klein, die Schlafknochen müſſen alſo natürlich auch eine andere Lage als beim Erwachſenen haben; die Gelenkhöhle des Unterkinnbackens und der Iochfortſatz des Schuppentheils liegen weit mehr nach innen, wie bei Erwachſenen, der ungebildete Theil iſt auch noch nicht durch oft wiederhohlte Wirkung des Kopfnickers (m. ſternocleidomaſtoideus) zum Zitzentheil geformt, der muſchelförmige Knorpel liegt folglich mehr nach innen, als beim Erwachſenen, daher kann der knöcherne Theil des Gehörganges beim kleinen

Kinde nicht ſtatt haben. Nach und nach aber nimmt die *baſis cranii* an Gröſse und Vollkommenheit zu, der Iochfortſatz des Schuppentheils tritt mehr hervor, der Zitzentheil kömmt immer mehr und mehr ſeiner vollkommnen Bildung näher, und ſo ſetzt ſich an der äuſſern Seite des Ringes der Trommelhaut immer mehr knochigte Materie ab, und der Ring fängt ſchon um das zweite Iahr herum an, ein Canal zu werden, bis er endlich die Länge erreicht hat, die er bei Erwachſenen gewöhnlich zu haben pflegt. Die Verſchiedenheit des Gehörgangs bei Kindern von dem bei Erwachſenen iſt wegen der anfänglichen unvollkommnen Bildung der *baſis cranii* nothwendig, und überdem würde ein vollkommen ausgebildeter Gehörgang am Kopfe eines kleinen Kindes unnütz ſeyn, da demſelben Vollkommenheit und Feinheit des Gehörs noch durchaus entbehrlich iſt, und demſelben erſt bei Zunahme ſeiner übrigen Vollkommenheiten nützlich zu werden anfängt.

§. 124.

Die *Trommelhaut*, ein dünnes feſtes elaſtiſches Häutchen verſchlieſst das innere Ende des knöchernen Gehörgangs und zugleich die äuſſere offene Fläche der Trommelhöhle. Dieſes Häutchen hat die in die Muſchel eingefal-

fallenen, in der Krümmung des Gehörganges reflectirten, in dem engern Theile deſſelben concentrirten und hernach wieder aus einander gehende Schallſtrahlen aufzufangen und die Vibrationen anzunehmen. Daſs ſie dieſes im Stande ſei, dafür bürgt ihre Ausſpannung in der Furche des Trommelhautringes, und ihre natürliche Dünne, Feſtigkeit und Elaſticität.

Die Trommelhaut muſste die Trommelhöhle verſchlieſſen, wenn die in derſelben liegenden Gehörknöchelchen von den Schallſtrahlen die Erſchütterung gehörig annehmen ſollten, welches, wie ich unten zeigen werde, zum Gehör nothwendig iſt. Ietzt alſo nur ſo viel: Die durch den Gehörgang eingefallenen Schallſtrahlen ſetzen die Trommelhaut in Bewegung, ſie wird durch die Kraft der anſtoſſenden Schallſtrahlen gegen die Trommelhöhle zu bewegt, ſo daſs ihre nach auſſen zu befindliche natürliche Concavität tiefer wird; ſo bald aber die Kraft der anſtoſſenden Schallſtrahlen ceſſiert hat, ſo weicht dieſe Membran vermöge ihrer natürlichen Elaſticität ſogleich wieder zurück, und kömmt wieder in ihre natürliche Lage. Die Verſchiedenheit der Spannung und Erſchlaffung der Trommelhaut richtet ſich beim Gehör theils nach der verſchiedenen Natur, theils nach dem verſchiedenem impulſus der ſchallenden Körper.

Drittes Capitel.

Verrichtungen der Mufkeln des äuffern Ohres.

§. 125.

Die Natur hat den mufkelförmigen Knorpel mit mehreren Mufkeln verfehen, deren Verrichtungen ich hier eine fo viel möglich genaue Beftimmung einräumen mufs.

Ich habe oben (§. 33.) die Mufkeln des äuffern Ohrs in gemeinfchaftliche und eigene eingetheilt. Gemeinfchaftliche find die, welche nur ihr punctum mobile am äuffern Ohre, ihr punctum fixum aber an andern Theilen des Kopfes haben; Eigene hingegen find die, welche beides, ihr punctum fixum und mobile am äuffern Ohre haben. Eine Erklärung diefer Benennungen glaube ich für meine Lefer entbehren zu können, da es fich fehr leicht verftehen läfst, was unter punctum fixum und mobile eines Mufkels verftanden wird. Ich erwähnte diefe Benennungen bei der anatomifchen Befchreibung der Mufkeln des äuffern Ohrs aus der Urfache nicht, weil fie zur Verftändlichkeit nicht ihrer Lage und Richtung, fondern ihrer Wirkung gut und brauchbar find, und alfo auch nur da erft derfelben gedacht werden darf, wo von ihrer Wirkung die Rede ift.

§. 126.

§. 126.

Der aufhebende Mufkel des äuffern Ohrs, der fein punctum fixum an der fehnigten Bedeckung des Schuppentheils des Schlafknochens, fein puctum mobile aber an dem Rücken der ungenannten Furche des mufchelförmigen Knorpels hat, zieht den mufchelförmigen Knorpel in die Höhe, wodurch alsdenn die vordere concave Fläche des Ohrs erweitert wird.

Der vordere Mufkel des äuffern Ohrs hat fein punctum fixum auch an der fehnigten Bedeckung des Schuppentheils, fein punctum mobile am Dorne der äuffern Leifte. Seine Verrichtung ift, den Knorpel nach vorne zu ziehen, und alfo von der vordern Seite die Concavität des mufchelförmigen Knorpels zu erweitern.

Der hintere Mufkel des äuffern Ohrs, deffen punctum fixum am Zitzentheile, deffen punctum mobile aber am convexen Rücken der Mufchel ift, zieht den mufchelförmigen Knorpel nach hinten, und trägt alfo ebenfalls zur Erweiterung der Concavität deffelben bei.

§. 127.

Der gröſsere Muſkel der äuſſern Leiſte hat ſein punctum fixum am Dorne derſelben, ſein punctum mobile aber über ienem an der äuſſern Fläche der Leiſte. Er zieht bei ſeiner Wirkung die äuſſere Leiſte auswärts, und macht den äuſſern Umfang des muſchelförmigen Knorpels gröſser.

Der kleinere Muſkel der äuſſern Leiſte hat ſein punctum fixum innerhalb der Muſchel am vordern Ende der Leiſte, und ſein punctum mobile weiter oben am Rande derſelben. Er zieht die äuſſere Leiſte nach auſſen herab und unterſtützt die Wirkung des vorhergehenden.

Der Muſkel des vordern Blattes hat ſein punctum fixum am vordern Theile der äuſſern Seite des knorplichten Gehörganges, ſein punctum mobile an der äuſſern Seite des Randes des vordern Blattes, welches er daher auch nach auſſen zu ſpannen fähig iſt.

Der Muſkel des hintern Blattes, deſſen punctum fixum unter dem hintern Ende der innern Leiſte, deſſen punctum mobile aber an der äuſſern Fläche und Spitze des hintern Blattes iſt, zieht das hintere Blatt nach

nach auſſen, und bewirkt mit dem vorhergehenden gemeinſchaftlich die Erweiterung des Eingangs in den Gehörgang.

Der queere Muſkel des muſchelförmigen Knorpels, der ſein punctum fixum an dem obern Theile des Rückens der Muſchel, ſein punctum mobile aber am Rücken der äuſſern Leiſte hat, bringt bei ſeiner Wirkung die äuſſere Leiſte näher an die Muſchel und öffnet dadurch den hintern Umfang der Concavität des muſchelförmigen Knorpels.

§. 128.

Die gemeinſchaftlichen Muſkeln des äuſſern Ohrs dienen dazu, dem muſchelförmigen Knorpel eine verſchiedene Richtung zu geben, um die concave Fläche des Knorpels der Richtung des Schalles entgegen zu ſtellen, damit der muſchelförmige Knorpel deſto mehr Schallſtrahlen aufzunehmen im Stande ſey.

Die eigenen Muſkeln des äuſſern Ohrs dienen dazu, den an den muſchelförmigen Knorpel angefallenen Schallſtrahlen den Eingang in den Gehörgang zu vergewiſſern, indem ſie den Eingang in die Muſchel erweitern, und den Umfang des Knorpels anſpannen, damit dieienigen

nigen Schallſtrahlen, welche an die um die Muſchel befindlichen Theile des muſchelförmigen Knorpels angefallen ſind, nicht nach auſſen, ſondern gegen die Muſchel und den Eingang in den Gehörgang zu reflectirt werden. Die Wirkung dieſer Muſkeln wird lediglich durch den Einfluſs des ſchallenden Körpers auf die uns umgebende Luft beſtimmt.

§. 129.

Dieſe Muſkeln des äuſſern Ohrs, deren Wirkung ich eben beſchrieben habe, ſind am menſchlichen Ohre mehrentheils und faſt ganz unthätig: deshalb ſagt auch ſchon ARISTOTELES *t*), daſs nur beim Menſchen allein das äuſſere Ohr unbeweglich ſey. Die Urſache hievon ſcheint darinnen zu liegen, weil es durch eine übelhergebrachte Gewohnheit auferlegt iſt Kindern zum Theil von ihrer Wiege an Mützen, Binden, Hüte u. d. gl. auf dem Kopfe tragen zu laſſen: dadurch wird die Wirkung der Muſkeln des äuſſern Ohrs gehindert, und durch das fortgeſetzte Tragen iener Bekleidungen des Kopfes wird gleichſam eine Lähmung der Muſkeln veranlaſst. Die Wilden haben nach dem Zeugniſſe mehrerer Schriftſteller groſse trichterförmige

t) De hiſtor. animal. Libr. 1. Cap. XI.

mige weit vom Kopfe abſtehende Ohren, welche ſie auch gemeiniglich wie die Thiere nach verſchiedenen Richtungen hin drehen können, weil ſie ihren Kopf von der zarteſten Kindheit an ganz frei ohne alle Bedeckung tragen.

Bisweilen iedoch ſehr ſelten finden ſich auch unter geſitteten Nationen Menſchen, welche die Richtung des äuſſern Ohrs noch dem Willen der Seele unterworfen, und in ihrer Gewalt haben. Dieſes findet man von SCHELLHAMMER *u*) und von CASSEBOHM *v*) durch Beiſpiele beſtätigt.

Zweiter Abſchnitt.

Phyſiologie des innern Ohrs.

§. 130.

Dieienigen Theile, welche ich unter dem Nahmen des innern Ohrs begreife, machen die eigent-

u) Siehe deſſen angef. Buch P. 1. C. 1. §. VII.

v) Siehe deſſen angef. Abh. Tract. II. §. 54.

eigentlichen Gehörwerkzeuge aus. Die Theile, die ich zum äuſſern Ohr rechnete, machen bloſs Vorrichtungen der Natur aus, die Schwingungen der Luft, welche beim Schalle entſtehen, zu concentriren und bis zur Trommelhaut zu leiten, welche ihnen alsdenn ihren weitern unmittelbaren Fortgang verſagt. Die Schwingungen hören hier aber nicht auf wirkſam zu ſeyn, ſondern ſie theilen ſich der Trommelhaut, als einer dünnen zarten elaſtiſchen Membran, an welche ſie hieſelbſt ſtoſsen, mit, und pflanzen ſich vermittelſt derſelben auf die innerhalb der Trommelhaut liegenden Theile, d. i. auf das innere Ohr fort.

§. 131.

Die Kraft der anprallenden Schallſtrahlen würde die Trommelhaut wegen ihrer Zartheit ſehr leicht zerſprengen können, wenn nicht die Natur die vortrefflichſte Veranſtaltung, dieſes zu verhindern, getroffen hätte. Schon von auſſen hat die Trommelhaut Schutz durch die Integumente des Gehörganges, deren blindes Ende ihre äuſſere Fläche überzieht. Von innen iſt die Trommelhaut durch das perioſteum, welches die ganze innere Oberfläche der Trommelhöhle überkleidet, geſchützt. Ferner iſt ohngefähr an die Mitte der Trommelhaut der Handgriff des Hammers angeheftet und auch da-

dadurch dieſelbe für zu leichte Zerſprengung geſichert. Endlich noch iſt die Luft, welche ſich in der Trommelhöhle befindet, ein Widerſtand, daſs die Schallſtrahlen nicht mit ihrer ganzen Kraft auf die Trommelhaut wirken können, weil von der ohne dieſen Widerſtand vorhandenen Kraft der Schallſtrahlen ſo viel, als die Kraft des Widerſtandes der in der Trommelhöhle vorhandenen Luft ausmacht, abgerechnet werden muſs. Daſs in der Trommelhöhle wirklich Luft vorhanden iſt, will ich, wenn ich erſt von der Trommelhöhle und ihren Theilen gehandelt habe, beweiſen.

Erſtes Capitel.

Nutzen der Trommelhöhle und Verrichtungen ihrer Theile.

§. 132.

Die durch den Gehörgang zur Trommelhaut gelangten Schallſtrahlen reitzen dieſelbe zur Spannung, die aber ſogleich wiederum nachläſst, und theilen derſelben ihre Schwingung mit. So bald ſich aber der Trommelhaut der geringſte Reiz zur Spannung nähert, ſo werden die Nerven derſelben irritiert, durch die

Verbindung dieſer mit den Nervchen des innern Muſkels des Hammers pflanzt ſich der Reiz auf dieſen fort, er zieht ſich ſodann zuſammen und zieht den Handgriff des Hammers und mit ihm die Trommelhaut nach innen, und unterſtützt alſo vermöge ſeiner natürlichen Wirkung die Kraft der Schallſtrahlen und hilft ſelbſt die Trommelhaut mit ſpannen. Daſs der innere Muſkel des Hammers dieſe Wirkung habe, erkennt man ſogleich, wenn man auf ſeine Befeſtigungen ſieht, er hat nemlich ſein punctum fixum theils an der obern Wand des knorplichten Theils der Euſtachiſchen Röhre, theils an dem hintern und untern Rande des mittlern Flügels des Flügelſtücks am Grundknochen, ſein punctum mobile aber am Hammer zwiſchen dem zarten Fortſatze und dem Handgriffe deſſelben. Beim Zuſammenziehen dieſes Muſkels muſs der beweglichere Theil d. i. der Handgriff des Hammers der Richtung der ſich zuſammenziehenden Faſern des Muſkels folgen.

§. 153.

So wie nun dieſer Muſkel wieder erſchlafft, und die Trommelhaut vermöge ihrer natürlichen Elaſticität in den vorigen Zuſtand wieder zurückzugehen, und ihre Spannung nachzulaſſen ſtrebt, ſo wird dieſes Geſchäft der Erſchlaf-

fung

fung durch die Wirkung zweier Mufkeln erleichtert und befördert. Der äuſſere Mufkel des Hammers, der fein punctum fixum am vordern Ende des Dornfortfatzes des Flügelſtücks am Grundknochen, fein punctum mobile aber am Ende des zarten Fortfatzes des Hammers hat, zieht den Hammer nach vorne und erfchlafft dadurch den vordern Theil der Trommelhaut. Der obere Mufkel des Hammers, deſſen punctum fixum am hintern Rande des innern Endes des Gehörganges innerhalb der Furche der Trommelhaut, deſſen punctum mobile aber an der hintern Seite des Urfprungs des Handgriffs ift, zieht den Handgriff nach auſſen und hinten und erfchlafft alfo ebenfalls die Trommelhaut.

§. 154.

Diefe zwei erfchlaffenden Mufkeln der Trommelhaut äuſſern ihre Wirkung nicht nur allein beim Gehör, fondern auch alsdenn, wenn die Luft der Trommelhaut zufammengedrückt oder verdichtet worden ift, und fodann nach einem gröſsern Raume ftrebt. In diefem Falle würde die Trommelhaut von innen zu zerfprengt werden, wenn nicht iene beide Mufkeln des Hammers bei ihrem Zufammenziehen die Trommelhaut erfchlafften, indem

ſie den Handgriff des Hammers nach auſſen ziehen; dadurch gewinnt dann die Luft in der Trommelhöhle mehr Raum, daſs alſo die Kraft der verdichteten und nach wiedermahliger Ausdehnung ſtrebenden Luft die Kraft des Widerſtandes der Trommelhaut nicht ſo leicht überwinden kann, weil bei der Erſchlaffung der Trommelhaut mehr Raum entſteht, und die Wirkung der ausdehnenden Luft auf die Trommelhaut abnimmt. Von der Wirkung dieſer Muſkeln ſollen auch gewiſſe Bewegungen abhängen, die man bei Anſtrengung des Gehörs empfinden kann *w*).

§. 135.

Die Trommelhaut verſchlieſst zwar von Seiten ihrer Befeſtigung die Trommelhöhle ganz vollkommen, demohngeachtet aber iſt die Trommelhöhle an ihrem vordern Theile geöffnet, nemlich es zeigt ſich daſelbſt das Ende der Euſtachiſchen Röhre, deren Anfang ſich im Rachen in der Nähe der hintern Naſenöffnungen befindet. Dieſe Röhre iſt frei und zugangbar, und unterhält eine Communication des Rachens mit der Trommelhöhle; wenn daher in

w) Siehe Mayer Beſchreibung des ganzen menſchlichen Körpers. Band V. p. 443.

in dem Munde und der Nafe Luft ift, fo mufs auch nothwendig durch die Euftachifche Röhre in die Trommelhöhle Luft kommen, deren Dafeyn wir alfo vom erften Athemzuge des Kindes bei der Geburt ableiten müffen. Diefe Luft der Trommelhöhle wird ftets erneuert, daher fie für fich keiner Verderbnifs ausgefetzt ift.

§. 136.

Ob nun aber die Luft der Trommelhöhle eben die Befchaffenheit behalte, welche die Luft im Munde und den hintern Nafenöffnungen hat, oder ob fie ganz verändert werde, dies find Fragen, die ich nicht beftimmt zu beantworten wage, wenn es mir gleich wahrfcheinlich ift, dafs die Luft in der Trommelhöhle, wenn nicht ganz, doch zum Theil verändert fey. Fürs erfte, glaube ich, leidet fchon die Luft bei ihrem Durchgange durch die Röhre Veränderung theils durch die natürliche Wärme, die der Euftachifchen Röhre wie allen übrigen Theilen des Körpers eigen ift, theils durch den feinern Theil des Exhalats, welches fich auch in diefer Röhre fo gut wie in allen übrigen hohlen Theilen des Körpers finden mufs. Dafs diefer feinere Theil des Exhalats der Luft beigemifcht werden könne, wird niemand in Zweifel ziehen, um fo weniger da

 man

man dieſer Röhre doch keineswegeswegs einen Grad von Reizbarkeit (man mag ihn immer Contractilität nennen) abſprechen kann, wodurch die Beimiſchung des feinern luftförmigen Theils des Exhalats befördert wird; und über dieſes tragen der muſculus levator palati mollis und circumflexus palati doch auch allerdings zur Erweiterung und Verengerung der Röhre das ihrige bei, wodurch mir jene angeführte Meinung beſtätigt zu werden ſcheint. Nimmt man nun den Aufenthalt der Luft in der Trommelhöhle, die Einwirkung der natürlichen Wärme, die auch hier vorhanden iſt, die Beimiſchung des feinern Theils des Exhalats, welches auch in der Trommelhöhle ſeyn muſs, und vielleicht eine Beimiſchung eines Theils der feinen öhligt ſchleimigten Feuchtigkeit, die von den in der Trommelhöhle befindlichen Schleimhöhlchen oder kleinen Drüſen abgeſondert wird, noch dazu, ſo glaube ich nicht mit Unrecht annehmen zu können, daſs die Luft der Trommelhöhle verändert ſey. Endlich kann die Luft der Trommelhöhle wahrſcheinlich auch noch dadurch eine Veränderung leiden, daſs irgend ein vorzüglicher Beſtandtheil derſelben durch die venöſen Gefäſse der Trommelhöhle mit aufgenommen und dem Blute beigemiſcht wird *x*). Nach allen dieſen kann

x) Daſs dem Blute überhaupt auf mehreren Wegen Luft

kann man alſo annehmen, daſs die Luft der Trommelhöhle verändert ſey. Einer Verderbniſs iſt dieſe Luft nicht leicht ausgeſetzt, da ſie durch das wiederhohlte Eindringen friſcher Luft und durch das Weggehen ihrer verderblichen Theilchen immer erneuert wird, wozu der Ein- und Ausgang vermittelſt der Euſtachiſchen Röhre ſtets vorhanden iſt.

§. 137.

Die Erſchütterung der Trommelhaut bei einem geſchehenen Schalle pflanzt ſich auf die Gehörknöchelchen fort, oder, welches einerlei iſt, ſie theilt ſich denſelben mit. Zunächſt wird der mit der Trommelhaut zuſammenhängende Hammer in Bewegung geſetzt. Der Kopf des Hammers ſteht durch eine ſchanierförmige Articulation mit dem Körper des Amboſſes in Verbindung, dieſes macht, daſs der Hammer ſeine empfangene Erſchütterung dem Amboſſe mittheilen kann, Die lange Wurzel des Amboſſes hängt vermittelſt des runden Knöchelchens des Sylvius mit dem Köpfchen des

 Steig-

Luft beigemiſcht werde, darüber habe ich im allgemeinen meine Meinung ſchon geäuſſert, ſiehe meine Diſſert. inaugur. ſiſt. patholog. ſanguinis. Jenae 1791. §. 6.

Steigbügels zusammen, damit die Erschütterung vom Ambosse auf den Steigbügel übergehen kann. Die Grundfläche des Steigbügels endlich deckt das halbeiförmige Fenster, um die Erschütterung auf den Vorhof überzuführen.

§. 138.

Obgleich die Grundfläche des Steigbügels das halbeiförmige Fenster deckt, so ruhet sie doch nicht ganz genau auf den Rand des Fensters. Daſs nun aber keine Luft aus der Trommelhöhle in den Vorhof, oder etwas von dem, was im Vorhofe ist, in die Trommelhöhle kommen könne, das hat die Natur verhütet, indem sie die Einrichtung machte, daſs die Grundfläche des Steigbügels von Seiten der Trommelhöhle am ganzen Umfange des Randes des halbeiförmigen Fensters mit Knochenhaut befestigt ist, und auch von Seiten des Vorhofes durch die Knochenhaut desselben, welche der ganzen innern Seite der Grundfläche des Steigbügels angewachsen ist, Befestigung erhalten hat. Die Knochenhaut der Trommelhöhle, die von der einen Seite, und die Knochenhaut des Vorhofes, die von der andern Seite die Grundfläche einschlieſsen, lassen derselben, wenn sie ihr gleich keine weite Entfernung vom Rande des halbeiförmigen Fensters gestatten, den-

dennoch einen kleinen Spielraum, damit die Grundfläche des Steigbügels die Erſchütterung anzunehmen und fortzupflanzen im Stande ſey.

§. 159.

Bei der Erklärung der Fortpflanzung der Erſchütterung durch den Steigbügel ſchwanken die Phyſiologen ſehr, ja wir finden ſogar, daſs ſie Vorkehrungen der Natur angeben, deren Beobachtung ſich nicht beſtätigt findet, und doch darauf ihre Erklärungsart bauen. Cotunni, welcher einer der vorzüglichſten Schriftſteller iſt, die von den Werkzeugen des Gehörs gehandelt haben, erwähnt eines triangulären Ligaments und eines triangulären knöchernen Fortſatzes an der vordern Extremität der Grundfläche des Steigbügels, welches ich aber beides nie wahrgenommen habe, wie ich auch ſchon oben (§. 57.) bemerkt habe. Nach dieſen falſchen Vorausſetzungen beſtimmt er, daſs der Steigbügel bei der Propagation der Erſchütterung mit dem hintern Ende ſeiner Grundfläche in den Vorhof gedrückt werde, wobei ſich aber die vordere Extremität der Grundfläche unverändert erhalte, weil ſie wegen des Ligaments und des knöchernen Fortſatzes ſich nicht vom Rande des ovalen Lochs entfernen könne. Dieſes ſcheint mir aber offenbar widerſprechend zu ſeyn; wenn die hintere Extremität

der Grundfläche des Steigbügels fich gegen den Vorhof zu neigen foll, fo mufs die vordere fich vom ovalen Loche entfernen, foll aber diefe befeftigt feyn, fo mufs die Grundfläche fich entweder biegen — und diefes kann fie nicht — oder die Bewegung der hintern Extremität mufs unterbleiben. Ueberdem hindert der erhabene Rand des Fenfters das Einfenken der hintern Extremität der Grundfläche, da er, wenn nicht eben fo ftark, wie an den Seiten, doch auch am hintern Ende des Fenfters deutlich zu erkennen ift.

Ich habe an zween frifchen Schlafknochen die Trommelhaut fammt dem Hammer und Amboffe weggenommen und den Steigbügel in feiner Verbindung mit dem halbeiförmigen Fenfter gelaffen, und habe alsdenn mit aller Behutfamkeit unterfucht, welche Bewegung der Grundfläche des Steigbügels möglich fey: ich habe gefunden, dafs der Steigbügel durch die Befeftigung von feinen beiden Seiten nicht feft auf den Rand des Fenfters gehalten wird, fondern dafs er fich etwas vom Rande entfernen kann; keinesweges aber ward der hintern Extremität das Eingehen in den Vorhof geftattet, und fie war eben keiner andern Bewegung als die vordere Extremität fähig. Ich trennte darauf mit der gröfsten Behutfamkeit die Knochenhaut der Trommelhöhle von der Grundfläche des

des Steigbügels ab, nahm alſo das, was von Seiten der Trommelhöhle die Grundfläche des Steigbügels befeſtigte, weg, lieſs aber ihre Befeſtigung von Seiten des Vorhofes, und fand ganz deutlich, daſs die Grundfläche des Steigbügels auf den Rand des Fenſters aufſtehe, und auf keine Weiſe mit ihrer hintern Extremität in den Vorhof kommen könne.

§. 140.

Will man die Propagation der Erſchütterung durch den Steigbügel erklären, ſo iſt es gar nicht nothwendig, ein Einſenken eines Endes der Grundfläche des Steigbügels in den Vorhof anzunehmen: es bedarf dieſe Grundfläche zwiſchen den Knochenhäuten der Trommelhöhle und des Vorhofes nur wenig Spielraum, um die Erſchütterung annehmen und in den Vorhof fortpflanzen zu können. Hinderniſſe dieſes Spielraums kenne ich nicht, als nur die, welche Cotunni anführt, und das Daſeyn dieſer habe ich nie in der Natur beſtätigt gefunden; die Beobachtung derſelben beim Cotunni mag eine Täuſchung oder eine Abweichung der Natur zum Grunde gehabt haben!

§. 141.

§. 141.

Wenn die Trommelhaut ihre empfangene Erschütterung dem Hammer mittheilt, so kann dieses geschehen, ohne daſs der Hammer Gefahr läuft, seine Lage ganz zu verliehren, denn das Köpfchen desselben ist zugleich mit dem Körper des Ambosses durch Zellgewebe an den obern Theil der Trommelhöhle angeheftet; endlich kömmt noch dazu, daſs der zarte Fortsatz des Hammers mit einem Muskel versehen ist, der ihn durch seine Zusammenziehung und Erschlaffung in seiner Lage erhält, und seine Bewegung erleichtert und befördert. Die Bewegung des Hammers erfolgt nach den Gesetzen des Hebels, so daſs der zarte Fortsatz des Hammers als das Hypomochlion desselben anzusehen ist. Der Amboſs wird auf folgende Weise in seiner Lage erhalten: der Körper des Ambosses ist mit dem Köpfchen des Hammers verbunden, beide sind an den obern Theil der Trommelhöhle angeheftet, die kurze Wurzel des Ambosses ist ebenfalls gegen den hintern Theil der Trommelhöhle zu angeheftet. Diese zelligte Verbindung gestattet dem Hammer und Ambosse allerdings eine Bewegung, doch so daſs sie nie ihre bestimmte Lage ganz verlassen können. Auch die Bewegung des Ambosses ist den Gesetzen des Hebels unterworfen: und zwar ist die kurze Wurzel des Amboſ-

boſſes als das Hypomochlion deſſelben zu betrachten.

§. 142.

Zwiſchen den Schenkeln und der äuſſern Seite der Grundfläche des Steigbügels zeigt ſich eine Membran, die in dem ganzen innern Umfange des Steigbügels ausgeſpannt iſt. Der Nutzen derſelben ſcheint mir vorzüglich der zu ſeyn, daſs ſie die Luft der Trommelhöhle von dem innern Umfange des Steigbügels abhalte, damit dieſe denſelben bei der Erſchütterung, die ihm vom Amboſſe mitgetheilt wird, auf keine Weiſe hindern könne; denn ohne dieſe Membran würde ſich die Luft in dem innern Umfange des Steigbügels gleichſam fangen und wenn nicht die Erſchütterung ganz hindern, doch dieſelbe wegen des natürlichen Widerſtandes verringern würde.

Daſs die Gehörknöchelchen mit Knochenhaut verſehen ſeyn müſſen, bedarf keines weitläuftigen Beweiſes, da es iedem bekannt iſt, daſs Knochen ohne Knochenhaut der Verderbniſs ausgeſetzt ſind, und daſs im Körper kein Beiſpiel vorhanden iſt, daſs ein Knochen keine Knochenhaut habe.

§. 143.

In der Trommelhöhle unter dem Vorgebürge ist das runde Fenster der Schnecke mit einer eigenen Membran verschlossen, welche theils den Nutzen hat, der Luft der Trommelhöhle den Zugang zur Schnecke zu verschliessen, theils damit die Erschütterung der Luft der Trommelhöhle durch ihre Wirkung auf die Membran des runden Fensters dem Wasser in der Trommeltreppe der Schnecke Bewegung mittheilen können.

Dieser Theil kann, wenn etwa der Gehörgang, oder die Trommelhaut, oder die Gehörknöchelchen fehlerhaft sind, und den Zwang der Schallstrahlen hindern die Erschütterung der Luft dem Labyrinthe zu bringen.

§. 144.

Die Trommelhöhle hängt mit den Zellen des Zitzentheils zusammen, damit die Luft der Trommelhöhle desto mehr Raum gewinne, auszuweichen zu können, wenn etwa die Trommelhaut bei einem starken Schalle der Luft der Trommelköhle eine zu starke Erschütterung mittheilt, damit nicht so leicht Zersprengungen, oder doch wenigstens nicht so

leicht

leicht schmerzhafte Empfindungen zu fürchten sind.

§. 145.

Die Eustachische Röhre hat eben den Nutzen, der aus der Verbindung der Trommelhöhle mit den Zellen des Zitzenfortsatzes entsteht, um so mehr, da die eingeschlossene Luft bei einem starken Schalle durch die Röhre aus der Trommelhöhle herausgehen kann. Ferner hat die Eustachische Röhre auch den Nutzen, überflüssigen Schleim, welcher von der durch die Eustachische Röhre fortgesetzten Schleimhaut in der Trommelhöhle abgesondert wird, auszuführen. Sonderbar ist es indessen, daſs diese Röhre zum Gehör ganz nothwendig zu seyn scheint, denn es hat sich ofte bei tauben Personen nichts als eine Verschliessug der Eustachischen Röhre nach dem Tode gefunden. Sollte nicht vielleicht die Verdorbenheit der Luft, die hiedurch in der Trommelhöhle entstehen muſs, daran Schuld seyn? —

§. 146.

Offenbar ist es mir, daſs sich im Munde empfangene Lufterschütterungen durch die Eustachische Röhre zur Luft der Trommelhöhle fortpflanzen und auf die in derselben befindli-

chen Gehörknöchelchen wirken können. Es beſtätigt ſich dieſes durch einige Erfahrungen.

Perſonen, die durch den natürlichen Weg keine Gehörempfindung erlangen, können dennoch bei offenem Munde etwas hören. So iſt es auch bei Kindern und ungebildeten Menſchen ein natürlicher Trieb, wenn ſie genau hören wollen, den Mund zu öffnen.

Daſs das Oeffnen des Mundes allein deshalb geſchehe, um Veränderungen der äuſſern Luft beim Schalle durch die Euſtachiſche Röhre zum innern Ohre gelangen zu laſſen, will ich damit nicht behaupten; denn die Beobachtung des Elliot *y*), die ieder an ſich beſtätigt finden kann, iſt zu evident, als daſs man auf dieſelbe Rückſicht zu nehmen unterlaſſen darf. Er bemerkte nemlich durch das Hineinſtecken eines Fingers in iedes Ohr, daſs bei Oeffnung des Mundes, als wo ſich der Gelenkfortſatz des Unterkinnbackens in ſeiner Gelenkhöhle mehr nach vorne bewegt, der knorplichte Theil des Gehörganges nach vorne und unten erweitert werde, und alſo dadurch in den Stand komme, meh-

y) Siehe ſ. phyſiol. Beobachtungen über die Sinne, beſonders über das Geſicht und Gehör. Leipzig. 1785. p. 32.

mehrere Schallstrahlen aufzunehmen. Auf diese Weise wird allerdings durch das Oeffnen des Mundes das Gehör erleichtert: dennoch aber kann ich iene erstere Behauptung nicht als ganz ungegründet ansehen; beides zusammen erklärt die Erleichterung des Gehörs beim Oeffnen des Mundes um so viel deutlicher. Iene erstere Behauptung erlangt auch, wenn ich von Thieren analogisch schliessen darf, Gewicht, davon Naturkündigern angenommen wird, dass gewisse Thiere, z. B. Schlangen, mehr vermittelst der Eustachischen Röhre als des Gehörganges hören. Dieses macht aber keinesweges die vortrefliche Einrichtung der Natur, nach welcher die Erschütterung der äussern Luft durch die Trommelhaut fortgepflanzt wird, entbehrlich, wie man vielleicht zu glauben veranlasst werden könnte; sondern iener gewöhnliche natürliche Weg ist zum vollkommnen feinen Gehör durchaus nothwendig.

§. 147.

Diese Veranstaltung der Natur, uns vollkommne und feine Gehörempfindung zu verschaffen, bleibt auch dann noch nothwendig, wenn ich gleich zeige, dass der Schall noch auf eine andere Art zum innern Ohre fortgepflanzt werden kann. Nemlich, wenn die Erschütterungen der Theile eines schallenden Körpers

 den

den Knochen des Kopfes unmittelbar mitgetheilt werden, so pflanzen sich dieselben durch die elastischen Knochen fort bis auf diejenigen knochigten Wände des innern Ohrs, in welchen das Wasser des Labyrinths und die Nerven des Gehörs eingeschlossen sind. Die Gehörnerven empfangen dann von denen Knochen, die sie zunächst umgeben, die Erschütterung vermittelst jener feinen wässerichten Feuchtigkeit, welche die Nerven, die hier ohne ihre gewöhnlichen Scheiden sind, umgiebt.

§. 148.

Daſs man auf diese Weise Gehörempfindung erlangen kann, dafür zeugen mehrere Erfahrungen. Wenn der freie Gebrauch des äussern Ohrs einem Menschen versagt ist, wenn irgend einer von den Theilen, die den Schall zur Trommelhaut und so fort zum Vorhofe leiten, überhaupt eine widernatürliche Veränderung erlitten hat, oder nicht vorhanden ist, oder wenn nur der Zugang zur Trommelhaut den äussern Lufterschütterungen verschlossen ist, daſs solche Personen durch den gewöhnlichen natürlichen Weg zu keiner Gehörempfindung gelangen können, so können solche Personen doch alsdenn Schall und Ton vernehmen, wenn man den schallenden Körper knochigten

Thei

Theilen des Kopfs so nahe bringt, daſs seine Vibrationen dieselben unmittelbar berühren. Einen leichten und auffallenden Versuch hierüber kann man anstellen: wenn man gewissen tauben Personen den Mund oder das Kinn an den Kopf legt und alsdenn laut redet, so werden sie den Schall vernehmen können. So kann man sich auch von der Fortpflanzung des Schalls durch die Knochen des Kopfs auf die Weise Ueberzeugung verschaffen, wenn man den äussern Gehörgang mit Fingern verschlieſst, oder mit Baumwolle verstopft, und dann einen Stab, den man mit einem Instrumente das gespielt wird, in Verbindung setzt, in den Mund nimmt, so daſs die Zähne ihn berühren, so wird man alle Töne deutlich hören und unterscheiden können. Noch eine gemeine Erfahrung, die es ebenfalls zu bestätigen scheint, daſs sich der Schall vermittelst der Knochen des Kopfs zum innern Ohre fortpflanzen kann, will ich nicht unberührt lassen: wenn man das eine Ende eines Stabes in die Erde oder auf einen Stein, der noch in der Erde liegt, stellt, und das andere Ende desselben zwischen den Zähnen faſst, oder wenn man den Kopf auf einen Stein legt, so kann man einen Schall oft schon in einer so weiten Entfernung hören, daſs kein gesundes Ohr ihn ohne diese Veranstaltung hören kann. Ferner findet man in manchen Krankheiten, daſs Kranke, wenn sie gleich

 ganz

ganz ohne Empfindung liegen, wenn gleich die Wirkung aller andern Sinnwerkzeuge cessiert hat, doch noch hören können. Tissot z) erzählt von einem Frauerzimmer, welches in eine Starrsucht (catalepsis) verfiel, daſs sie, ihrer eigenen nach dem Paroxysmo gethanen Auſsage nach, durch keinen andern Sinn etwas empfunden habe, als nur durchs Gehör. So hat man mehrere Beispiele, daſs übrigens gänzlich unempfindlich Kranke noch hören können. Sollte dieses nicht vielleicht auch daher zu erklären seyn, daſs sich Lufterschütterungen beim Schalle vermittelst der Erschütterungen der Knochen des Kopfs dem innern Ohre mittheilen? —

§. 149.

Als ausgemacht können wir es also annehmen, daſs der Mensch sowohl vermittelst der Eustachischen Röhre, als auch vermittelst der Erschütterungen der Knochen des Kopfs hören könne. Keinesweges ist der Mensch aber dadurch in den Stand gesetzt, Schall und Ton so zu vernehmen, wie es durch das äuſsere Ohr geschehen kann. Vermittelst des äuſsern Ohrs können wir auch leisen Schall, leise Töne, Spra-

z) Siehe s. Abhandlung von den Nerven und ihren Krankheiten. Th. 4.

Sprache und alle Verschiedenheiten derselben deutlich vernehmen, welches wir durch iene andere Arten, wodurch sich der Schall auf das innere Ohr fortpflanzt, entweder gar nicht, oder doch nur unter gewissen Umständen, und auch dann noch wohl unvollkommen würden empfinden können. Gewiss ist die Weisheit des Schöpfers darinnen nicht zu verkennen, dass er den Lufterschütterungen Zugang zur Trommelhöhle durch das äussere Ohr bestimmte und auch hier für ihre Fortpflanzung zum Vorhofe sorgte, um sie daselbst mit ihren feinsten Modificationen von den Gehörnerven annehmen und zum gemeinschaftlichen Sitz der Empfindung überbringen zu lassen. Nicht weniger unverkennbar ist des Schöpfers Weisheit auch darinnen, dass dieses nicht das einzige Mittel ist, durch welches wir zur Gehörempfindung gelangen können. Iene §. 145. und folg. angeführten Wege erleichtern und verstärken die durch den gewöhnlichen Weg erlangte Gehörempfindung und geben auch denen, welchen diese Wohlthat fehlt, noch Fähigkeit, auf andere Art Gehörempfindung zu erlangen.

§. 150.

Bei der Untersuchung dessen, was in der Trommelhöhle zum Gehör etwas beiträgt, ist mir noch der Nutzen der Trommelsaite zu be-

 trach-

trachten übrig. Die Alten, welche den eigentlichen Sitz des Gehörs in der Trommelhöhle annahmen, sahen auch die Trommelsaite als den eigentlichen Gehörnerven an, und behaupteten, daſs die in der Trommelhöhle befindliche Luft die Trommelsaite in eine schwingende Bewegung setze, und dadurch in derselben als einem Nerven die Gehörempfindung verursache. Sie setzen hier als ausgemacht voraus, daſs die Nerven als gespannte Saiten wirken, wider welches aber im allgemeinen schon sehr viel einzuwenden, wo es nicht gar geradezu zu leugnen ist; und besonders ist dieses bei der Trommelsaite am wenigsten wahrscheinlich, da sich dieselbe durchaus nicht gespannt zeiget und wenig Elasticität verräth. Die Trommelsaite ist ein mit einer Scheide umgebener Nerve: und dieses scheint mir ein Haupteinwurf dawider zu seyn, daſs sie der eigentliche Gehörnerve sey; denn es läſst sich nicht denken, daſs sie des feinen Gefühls theilhaftig werden könne, welches zum Gehör nothwendig ist. Bekannt ist es, daſs die Nerven da, wo sie eines feinen Gefühls fähig seyn sollen, ihre Scheide ablegen; so ist es bei dem Gesichtsnernen, so bei dem Geschmacksnerven und bei andern; so muſs es also auch beim Gehörnerven seyn. Wir finden auch, daſs die Trommelsaite bei tauben Personen nach dem Tode immer ihre natürliche Beschaffenheit zeigt, und noch

nie

nie hat man eine widernatürliche Beſchaffenheit der Trommelſaite als Urſache der Taubheit nach dem Tode gefunden. Aus dieſen Urſachen muſs man es für falſch erklären, daſs die Trommelſaite der eigentliche Nerve ſey, durch welchen die Gehörempfindung geſchieht.

§. 151.

Die Gehörknöchelchen ſelbſt ſind unempfindlich und können nur in ſo ferne zum Gehör dienen, daſs ſie andere Theile, die dazu weſentlich nothwendig ſind, in Bewegung ſetzen. Man ſieht alſo ſo viel, daſs die Gehörknöchelchen allerdings beim Gehör eine wichtige Rolle ſpielen, daſs aber weder ſie noch irgend etwas in der Trommelhöhle das Hauptwerkzeug des Gehörs auszumachen im Stande ſey. Die Erfahrung lehrt, wenn die Gehörknöchelchen fehlen, ſo hört das Gehör wenn nicht ganz, doch gröſtentheils auf: in den Gehörknöchelchen ſelbſt aber kann die Empfindung nicht gelegen haben, in ihrer Wirkung auf die Trommelſaite ebenfalls nicht, alſo muſs die Urſache darinnen liegen, daſs die Verbindung mit dem halbeiförmigen Fenſter und dem hinter demſelben gelegenen Labyrinthe aufgehoben iſt. Bei Perſonen, die im Leben etwas hören konnten, hat man ſchon mehrmahls nach dem Tode keine Gehörknöchelchen und

keine Trommelhaut gefunden, es läſst ſich alſo doch daher natürlich ſchlieſſen, daſs eigentlich das, was die Gehörempfindung giebt, noch etwas anderes ſeyn müſſe. Wäre die Meinung der Alten, daſs die Trommelhöhle der Sitz des Gehörs ſey, gegründet, wer wagte es dann, die Frage zu beantworten, wozu der zum Erſtaunen bewundernswürdige Bau des Labyrinths mit dem, was er enthält, diente? — Wir können daher nicht anders, als iene Meinung der Alten für falſch erklären.

§. 152.

Die Trommelſaite hat eine ganz andere Beſtimmung, als die Alten derſelben zuſchrieben. Die Trommelſaite, welche zwiſchen den Handgriff des Hammers und die lange Wurzel des Amboſſes durchgeht, und entweder beide Theile oder einen von beiden allemahl berührt, indem ſie an ihnen anliegt, wird bei der Erſchütterung der Trommelhaut und der Gehörknöchelchen ebenfalls mit erſchüttert, dieſe Erſchütterung der Trommelſaite theilt ſich, wie es bei Nerven immer zu geſchehen pflegt, allen Ramificationen derſelben mit, folglich wird auf die Zweige, die in den innern Muſkel des Hammers und in den Muſkel des Steigbügels gehen, zugleich ein Eindruck gemacht, dadurch werden die Muſkeln zur Contraction

ge-

gereizt und unterſtützen durch ihre Wirkung den Einfluſs, den die Erſchütterung der Trommelhaut auf die Gehörknöchelchen gemacht hat. Der innere Muſkel des Hammers zieht alsdenn den Handgriff des Hammers nach innen, der Muſkel des Steigbügels zieht den Steigbügel nach hinten und innen, und ſo wirken dieſe Muſkeln gemeinſchaftlich mit der Trommelhaut zur Erſchütterung der Gehörknöchelchen, deren letzteres in der Kette derſelben der Steigbügel iſt; dieſer aber pflanzt die Erſchütterung auf den Vorhof fort.

Zweites Capitel.

Nutzen des Labyrinths und unmittelbare Beſtimmung ſeiner Theile zum Gehör.

§. 153.

Man wird aus dem vorhergehenden Capitel erkennen, daſs die Trommelhöhle mit ihren Theilen noch nicht hinreichend iſt, uns Gehörempfindung zu verſchaffen, der Labyrinth, der den übrigen Theil des innern Ohrs ausmacht, muſs alſo noch weſentlichern Nutzen haben, ſo daſs ohne demſelben nicht die geringſte Gehörempfindung ſtatt haben könnte. Die Beſtändig-

 keit,

keit, welche die Natur im Bau des Labyrinths beobachtet, bei welchem ſie ſich nie Veränderungen, oder doch wenigſtens keine weſentliche Abweichungen erlaubt, zeigt ſchon, wie wichtig derſelbe ſeyn müſſe. Der Labyrinth iſt in einer etwas poröſen aber doch feſten knochigten Maſſe des pyramidenförmigen Theils eingeſchloſſen, und alſo von der Natur hinlänglich für Verletzungen geſchützt worden.

§. 154.

Ehe ich von den Theilen des Labyrinths ſelbſt handele, will ich zeigen, daſs der Labyrinth durchaus mit einer Flüſſigkeit erfüllt iſt. Dieſe ietzt allgemein angenommene Erfahrung der neuern Zeiten war von den ältern Anatomen und Phyſiologen noch nicht gemacht worden, denn die gemeinſte Meinung der ältern Zeit war, daſs der ganze Labyrinth, wie die Trommelhöhle mit Luft erfüllt ſei. Die Meinung des HIPPOCRATES *a*), des GALENUS *b*) und des ARISTOTELES *c*) übergehe ich ganz, und in Betreff der Meinungen des ALCMAEON, des

a) Siehe in ſ. operibus das Buch περι αρχων ἢ σαρκων.

b) Siehe ſ. Buch de uſu partium.

c) Siehe ſ. Abhandlung de anima Lib. II. Cap. VIII.

des DIOGENES und des PLATO berufe ich mich auf den BAUHINUS *d*), der dieselben gesammlet hat: denn zu den Zeiten dieser Männer war die Kenntniſs von den Werkzeugen des Gehörs noch sehr unvollkommen und zum Theil gänzlich unrichtig. Nachdem die Anatomie, wie es wahrscheinlich ist, von den Egyptern zu den Griechen übergegangen war, machten ALCMAEON, EMPEDOCLES und ANAXAGORAS, alle aus der Schule des PYTHAGORAS schon Entdeckungen über das innere Ohr. Aus der Schule des VESALIUS aber, der sich als ein vorzüglicher Anatom in der ersten Hälfte des sechzehnten Iahrhundertes bekannt gemacht hat, traten mehrere Männer hervor, die die Kenntniſs der Gehörwerkzeuge berichtigten und erweiterten. FALLOPIUS, dem wir die eigentliche Kenntniſs des Labyrinths zuerst zu danken haben, nahm an, daſs der ganze Labyrinth gleich der Trommelhöhle mit Luft erfüllt sey. Auſſer dem FALLOPIUS, haben aus der Schule des VESALIUS weder COLUMBUS noch andere etwas wichtiges vom Gehör gelehrt. EUSTACHIUS und PICCOLHOMINUS hiengen noch ganz der alten Aristotelischen Meinung an. Wichtiger und ausführlicher sind zwei Nachfolger des FALLOPIUS, nemlich HIERONYMUS FABRICIUS ab Aquapenden-

d) Siehe s. theatrum anatomicum 1621. 4.

dente *e*) und JULIUS CASSERIUS PLACENTINUS *f*): iener nahm an, die Erſchütterung der Luft im Labyrinthe mache die Hauptſache beim Gehör aus, dieſer aber behauptete, daſs alles beim Gehör lediglich auf den Gehörnerve ankomme. BAUHINUS, SCHELLHAMMER und DU VERNEY blieben alle noch der Meinung, daſs Luft im Labyrinthe ſey, zugethan.

§. 155.

Auf welche Art die Luft in den Labyrinth komme, darüber waren die Meinungen der Alten getheilt: einige glaubten, die Luft komme durch den Zwiſchenraum, der zwiſchen dem Rande der Grundfläche des Steigbügels und dem Rande des halbeiförmigen Fenſters ſey, andere nahmen an, die Grundfläche des Steigbügels habe mehrere poros, durch welche die Luft in den Labyrinth eindringen könne, noch andere, z. B. DU VERNEY behaupteten, die Luft dringe aus der Trommelhöhle durch das runde Fenſter in die Schnecke, und durch dieſe in die übrigen Theile des Labyrinths. Was

e) Siehe ſ. Buch de viſione, voce, auditu. Venet. 1600.

f) Siehe ſ. Buch de vocis auditusque organis hiſtoria anatomica. Ferrar. 1600.

Was die erſtere Meinung betrifft, ſo wird dieſelbe durch die Anatomie hinlänglich widerlegt, denn der Zwiſchenraum zwiſchen der Grundfläche des Steigbügels und dem Rande des halbeiförmigen Fenſters iſt von Seiten der Trommelhöhle und des Vorhofes verſchloſſen. Die zweite Meinung hat eine ganz falſche Vorausſetzung zum Grunde, denn die Autopſie zeiget, daſs keine ſolche pori in der Grundfläche des Steigbügels vorhanden ſind, und geſetzt daſs ſie wirklich vorhanden wären, wie es doch nicht iſt, ſo würden ſie doch durch die Knochenhäute, die beide Flächen der baſis des Steigbügels bekleiden, verſchloſſen ſeyn. Endlich wird auch die dritte Meinung durch die Anatomie widerlegt, welche zeigt, daſs das runde Fenſter der Schnecke durch eine doppelte Knochenhaut verſchloſſen iſt, daſs es alſo unmöglich iſt, daſs aus der Trommelhöhle etwas in die Schnecke übergehen könne.

Aus dem angeführten erkennt man alſo, daſs kein Weg für die Luft vorhanden iſt, durch welchen ſie Eingang in den Labyrinth finden könnte. Iene Meinung der Alten, daſs Luft im Labyrinthe ſey, iſt alſo ſchon deshalb zu verwerfen; nimmt man aber noch dazu, daſs, wenn wirklich Luft im Labyrinthe vorhanden wäre, dieſelbe doch als eine gänzlich eingeſchloſſene Luft ihre Elaſticität verliehren

und

und als unelaſtiſch keine Erſchütterungen anzunehmen im Stande ſeyn würde, ſo wird man von dem Ungrunde iener Meinung um ſo ſicherer überzeugt.

§. 156.

Meckel der iüngere hat durch zwei überzeugende Verſuche dargethan, daſs der Labyrinth keine Luft enthalte *g*). Er brachte mit aller Vorſicht einen Labyrinth unter Waſſer, und öffnete ihn unter demſelben, es gieng aber dabei keine einzige Luftblaſe aus dem Waſſer hervor, welche doch, wenn Luft in dem Labyrinthe geweſen wäre, als ein leichterer Körper hätte hervorgehen müſſen, wenn ſie auch noch ſo wenig Elaſticität gehabt hätte. Ferner füllte er einen Labyrinth, den er vorher geöffnet hatte, mit Queckſilber, um zu ſehen, ob es nicht irgendwo einen Ausweg finden würde, aber es blieb der ganze Labyrinth angefüllt, und nirgends drang auch das kleinſte Queckſilberkügelchen durch. Er ſchloſs alſo daraus, daſs der Luft der Trommelhöhle kein Weg offen ſtehe, um in den Labyrinth zu kommen.

§. 157.

g) Siehe ſ. Diſſertat. de labyrinthi auris contentis. Argentorat. 1777.

§. 157.

Diese für ungegründet erklärte Meinung der Alten wurde durch eine neuere verdrängt, welche an sich schon mehr einladendes hat. Nach dieser Meinung nahm man an, daſs der Labyrinth nicht Luft sondern Wasser enthalte, welches ietzt Gehörfeuchtigkeit, oder Wasser des Labyrinths (aquula labyrinthi) genannt wird. Valsalva war der erste, der einer Feuchtigkeit im Labyrinthe gedenkt h): nach ihm nahmen Vieussens, Cassebohm, Morgagni, Hoffmann, v. Haller, Marherr, Caldani und Fr. B. Albinus diese Meinung ebenfalls an. Später hat Cotunni es als ausgemacht bewiesen, und nach ihm der iüngere Meckel noch mehrere Beweise und Erklärungen hinzugefügt. So ist ietzt die Meinung, daſs der Labyrinth eine Feuchtigkeit enthalte, etwas allgemein geltendes, das keinem Streite mehr unterworfen ist.

§. 158.

Welches die Quellen dieser Feuchtigkeit sind, darüber entschied man in den Zeiten des Ur-

h) Siehe in s. operibus, edit. Morgagni, Venet. 1740. Tract. de aure.

Urſprungs dieſer Behauptung gar nichts, und ſpäterhin war man darüber uneins. Valsalva bemerkt nur bloſs das Daſeyn einer Feuchtigkeit im Labyrinthe, ohne die Quellen derſelben zu unterſuchen. Nach demſelben ſind nie die Quellen dieſer Feuchtigkeit in Betracht gezogen, bis Cassebohm zuerſt zweierlei Muthmaſſungen vorbrachte *i*). Er nimmt an, die Feuchtigkeit des Labyrinths komme entweder aus der Hirnſchädelhöhle durch die Löcher, welche man im Boden des gemeinſchaftlichen Nervencanals der Pyramide findet, oder es werde von der Haut des Labyrinths abgeſondert. Dieſe Meinungen des Cassebohm nenne ich Muthmaſſungen, von denen die erſtere ſchon durch die neuere Anatomie ganz aufgehoben iſt, denn es iſt bekannt, daſs die Löcher im Boden des gemeinſchaftlichen Nervencanals der Pyramide zum Durchgang der Nerven dienen: die zweite Muthmaſſung ſtützte er auf das Geſchäft der Membranen in andern Höhlen des Körpers; ſagt aber hierüber weiter nichts beſtimmtes.

So finden wir über die Quellen dieſer Feuchtigkeit bei allen Schriftſtellern bis auf Cotunni nichts befriedigendes: dieſer erklärte

ſich

i) Siehe deſſen angef. Buch §. 221.

ſich zuerſt über dieſelben mit mehrerer Praeciſion und Deutlichkeit. Die Vorgänger des Cotunni nahmen zwar Feuchtigkeit im Labyrinthe an, die aber nur gleichſam aus der Haut deſſelben ausſchwitze, um ſie ſchlüpfrig zu erhalten, keinesweges aber die ganze Höhle deſſelben ausfülle: die eigentliche Höhle des Labyrinths ſey aber mit Luft ausgefüllt, und die Haut deſſelben ſey nur gleichſam mit der ausgedünſteten Feuchtigkeit überkleidet. Es wich alſo die Meinung der Vorgänger des Cotunni nur darinnen von der noch älteren ab, daſs jene nicht bloſs Luft im Labyrinthe ſtatuirten, ſondern noch neben derſelben eine dunſtartige Feuchtigkeit annahmen.

§. 159.

Cotunni entfernte ſich in ſeiner Meinung ganz von ſeinen Vorgängern, indem er feſtſetzte, daſs im Labyrinthe durchaus keine Luft vorhanden ſey, ſondern daſs die ganze Höhle des Labyrinths durchaus mit einer Feuchtigkeit angefüllt ſey, welche von den feinſten Zweigen der Arterien, die ſich auf der Oberfläche der Knochenhaut des Labyrinths öffnen, ausgedunſtet wird. Er vergleicht dieſe Feuchtigkeit mit dem Dunſte, der an der innern Oberfläche anderer Höhlen des Körpers abgeſondert wird. Eine ſolche ausgedunſtete Feuchtigkeit findet

man z. B. an der innern Oberfläche der harten Hirnhaut, in den Gehirnhöhlen, an der innern Oberfläche der Brusthaut, des Herzbeutels, des Bauchfells und der Scheidenhaut der Hoden. Daſs dieser Dunst allerdings als Feuchtigkeit anzusehen sey, bedarf keines weitern Beweises, da die Erfahrung lehrt, daſs er bei seiner Anhäufung in wirkliches Wasser zusammengehen kann. COTUNNI gründete seine Behauptung nicht bloſs auf Analogie, sondern er nahm sinnliche Ueberzeugung zu Hülfe, woraus er dann seine Resultate zog *k*). Er öffnete keine macérierte Labyrinthe, in welchen er nie Feuchtigkeit gefunden haben würde, sondern er öffnete sie, wenn sie noch frisch waren, und da fand er bei behutsamer Oeffnung derselben sogleich aus der Oeffnung ein klares Wasser hervorgehen. Er machte bei andern Labyrinthen diese Oeffnung an andern Stellen, und fand so nach und nach, daſs im Labyrinthe an allen Orten Feuchtigkeit sey, welche sich allemal sogleich zeigte. Er behauptete daher mit Recht, der ganze Labyrinth sey mit Feuchtigkeit angefüllt.

So wichtig diese Entdeckung des berühmten COTUNNI auch ist, so hat sie doch mit den meh-

k) Siehe s. angeführte Schrift. Cap. XXIX.

mehreſten neuen Entdeckungen das gemein, daſs ſie nicht ſogleich vollkommen und richtig iſt. Allemal finden diejenigen, welche nach dem Entdecker eine Sache unterſuchen, und mit dem Lichte, welches er ihnen anzündete, weiter forſchen, mehreres zu berichtigen: welches aber doch keinesweges den Werth der erſten Entdeckung herunterſetzt.

§. 160.

Meckel der jüngere fand die Entdeckung des Cotunni, daſs der Labyrinth mit Waſſer angefüllt ſey, gegründet und beſtätigte ſie durch eigene Erfahrungen, die er hierüber machte *l*). Beide ſind darinnen einig, daſs die Feuchtigkeit des Labyrinths von den feinſten Zweigen der Arterien, welche ſich auf der Oberfläche der Knochenhaut des Labyrinths endigen, abgeſondert werde. Cotunni ſieht die Feuchtigkeit des Labyrinths als einen Dunſt an, der dem gleich iſt, welcher in den übrigen Höhlen des Körpers abgeſondert wird; Meckel hingegen findet, daſs die Feuchtigkeit des Labyrinths nicht mit jenem Dunſte zu vergleichen ſey. Beiderlei Feuchtigkeiten haben auch wirklich eine ganz verſchiedene Beſtimmung.

 Die

l) Siehe ſ. angef. Diſſertat. §. III — XII.

Die dunſtartige Feuchtigkeit, die ſich in mehreren andern Höhlen des Körpers abſondert, hat den Zweck, Frictionen, die ſonſt die Theile unter ſich leiden würden, zu verhüten, und Verwachſungen, die ſonſt ſehr leicht entſtehen würden, zu verhindern. Zur Erreichung dieſer Abſichten brauchte die Natur nichts weiter, als daſs die feinſten Endungen der Arterien einen wäſſerichten Dunſt exhalierten, der die Theile ſchlüpfrig erhielte, daſs ſie, wenn ſie auch an einander kommen, ſich doch nicht reiben, noch an einander wachſen können. Die wäſſrichte Feuchtigkeit des Labyrinths aber kann dieſe Beſtimmung nicht haben, weil keine Theile im Labyrinthe ſind, die Frictionen und Verwachſungen leiden könnten. In welcher Höhle des Körpers ſich eine dunſtartige Feuchtigkeit findet, da wird ſie bloſs in ganz kleinen Portionen und ſehr langſam abgeſondert und flieſst nie als nur im krankhaften Zuſtande in wirkliches Waſſer zuſammen; beim Labyrinthe aber überzeugt uns die Autopſie, daſs das von den Arterien abgeſonderte Waſſer den ganzen Labyrinth ausfülle.

§. 161.

Nach dieſen Bemerkungen würde man alſo mit Unrecht die Feuchtigkeit des Labyrinths mit einer dunſtartigen Feuchtigkeit vergleichen.

chen. Kein Anatom und Phyſiolog nennt die wäſſerichte Feuchtigkeit in den Kammern des Augapfels einen Dunſt, und niemand vergleicht dieſe Feuchtigkeit mit dem wäſſerichten Dunſte in andern Höhlen des Körpers. Mit den wäſſerichten Feuchtigkeiten in den Kammern des Augapfels iſt daher die Feuchtigkeit des Labyrinths eher zu vergleichen, weil ſie wie iene im geſunden Zuſtande immer in erforderlicher Quantität gefunden wird, um die Höhle, in der ſie abgeſondert wird, ganz auszufüllen. Hingegen der wäſſerichte Dunſt in andern Höhlen des Körpers wird im natürlichen Zuſtande nie in Menge vorhanden ſeyn, ſondern es iſt nur immer ſo viel abgeſondert, als nöthig iſt, um die Theile ſchlüfrig zu erhalten.

§. 162.

Was die Natur dieſes Waſſers des Labyrinths anlangt, ſo iſt es, wie die wäſſerichte Feuchtigkeit im Auge beſonders klar und helle, es iſt zwar wäſſericht, doch aber ſo, daſs es etwas coagulables mit enthält.

§. 163.

Was den Nutzen dieſes Waſſers betrifft, ſo iſt es ausgemacht, daſs die durch die Grund-

 flä-

fläche des Steigbügels mitgetheilte Erschütterung auf die Nervenzweige des Labyrinths einen bestimmten Eindruck machen soll. So wie der Sehenerve bei seinem Durchgange durch die harte Haut des Augapfels seine Nervenscheide ablegt, und nur mit seiner markigten Substanz in den Augapfel eindringt, so legen auch die Nerven des Labyrinths, indem sie durch die Löcher im Boden des Nervencanals durchgehen, ihre Nervenscheiden ab, und gehen nur mit ihrer markigten Substanz in den Labyrinth ein, wodurch sie alsdann des hohen Grades der feinen Empfindung fähig werden, die wir Gehörempfindung nennen.

Um auf diese feine markigte Nervenausdehnung zu wirken, war allerdings ein feines vehiculum nothwendig. Luft hätte dieses vehiculum nicht seyn können, weil dadurch die von ihren Nervenscheiden entblöfste feine markigte Substanz der Nerven des Labyrinths verhärtet und unempfindlich gemacht, und dadurch Gehörempfindung unmöglich gemacht seyn würde. Das Wasser des Labyrinths aber ist ein solches feines vehiculum, welches auf die feine markigte Nervenausbreitung wirken kann, ohne auf irgend eine Weise ihrem Wesen verderblich und ihren Verrichtungen hinderlich zu seyn. Dafs das Wasser des Labyrinths nicht ungeschickt sey, Erschütterungen

der

der Luft fortzupflanzen, bedarf keines weitläuftigen Beweiſes, da es weit reiner und feiner iſt, als gemeines Waſſer, von welchem Phyſiker es ſchon hinlänglich bewieſen haben, daſs der Schall durch daſſelbe fortgepflanzt werden könne. Beweiſe dafür macht die Auctorität eines MUSCHENBROEK, der ſich ſehr deutlich dafür erklärt, entbehrlich *m*).

§. 164.

COTUNNI beſtimmte zuerſt, daſs bei der Bewegung des Steigbügels gegen das halbeiförmige Fenſter eine progreſſive Bewegung des Waſſers durch die verſchiedenen Theile des Labyrinths ſtatt habe, und beſchreibt einen doppelten Kreiſslauf, den das Waſſer des Labyrinths bei der Bewegung des Steigbügels zurücke legt *n*). So ſinnreich der vortreffliche Verfaſſer dieſe Behauptung auch ausgeführt hat, ſo darf man derſelben doch nicht beipflichten, da die Richtung und Lage der Theile gegen einander mit derſelben ſchon einigermaſſen im Widerſpruche iſt, und überdem die häutigen Theile des Vorhofes und der halbcirkelförmigen Canäle vom COTUNNI noch ganz unbemerkt ge-

 blie-

m) Siehe ſ. introduct. in philoſophiam naturalem.

n) Siehe ſ. angef. Diſſert. Cap. XXXIX. et ſequ.

blieben ſind. SCARPA beſchreibt dieſe häutigen Theile genau, und es iſt ietzt ausgemacht gewiſs, daſs ſie wirklich vorhanden ſind *o*).

§. 165.

Die Erſchütterungen des Steigbügels theilen ſich dem Waſſer des Labyrinths mit, und zwar gehen dieſelben von der Grundfläche des Steigbügels auf den gemeinſchaftlichen und eigenen Sack des Vorhofes zunächſt über, dann aber werden die Erſchütterungen durch das labyrinthiſche Waſſer auch zu den häutigen halbcirkelförmigen Canälen übergetragen, verfolgen in den Krümmungen derſelben das Waſſer und endigen ſich wieder im gemeinſchaftlichen Sacke des Vorhofes.

So wird alſo bei der Bewegung der Grundfläche des Steigbügels das Waſſer in dem eigenen

o) Mehrmals habe ich, ſchon ehe ich den SCARPA geleſen habe, die Theile im Labyrinthe anders gefunden, als ſie nach den bekannten Beſchreibungen der Anatomen vor SCARPA ſeyn ſollten; immer aber konnte ich der wahren Beſchaffenheit der Theile nicht näher kommen, bis ich endlich zweimal die Freude gehabt habe, die Theile im Labyrinthe ſo zu finden, wie ſie SCARPA beſchrieben hat, und wie ich ſie im erſten Buche dieſer Abhandlung geſchildert habe.

nen Sacke, in dem gemeinſchaftlichen Sacke und in den häutigen halbcirkelförmigen Röhren in Bewegung geſetzt. Die Bewegung dieſes Waſſers giebt alsdenn dem in den genannten Theilen verbreiteten Nervenmark die Empfindung von dem geſchehenen Schalle.

Obgleich nun bei der Erſchütterung der Grundfläche des Steigbügels das Waſſer im eigenen Sacke des Vorhofes eben ſo gut in Bewegung geſetzt wird, als das Waſſer im gemeinſchaftlichen Sacke des Vorhofes, ſo ſcheint es doch wegen der Vereinigung der drei häutigen halbcirkelförmigen Röhren mit dem gemeinſchaftlichen Sacke des Vorhofes wahrſcheinlich zu ſeyn, daſs das Nervenmark im gemeinſchaftlichen Sacke und in den flaſchenförmigen Enden der häutigen halbcirkelförmigen Röhren lebhaftere Empfindung bekommen müſſe, als das im eigenen Sacke des Vorhofes enthaltene Nervenmark.

Die Erſchütterung des Steigbügels theilt ſich auch vermittelſt der im Vorhofe vorhandenen Oeffnung der Vorhofstreppe der Schnecke dem in derſelben enthaltenen Waſſer mit, indem zugleich das Waſſer in der Trommeltreppe durch die Erſchütterung der Luft in der Trommelhöhle vermittelſt der Membran des runden Fenſters in Bewegung geſetzt wird. Durch die

dem Waſſer in den beiden Treppen der Schnecke auf beiderlei Weiſe mitgetheilte Bewegung wird die Zone der Schnecke erſchüttert und dadurch den in derſelben befindlichen Nervenausbreitungen Empfindung des geſchehenen Schalls oder Tons gegeben.

§. 166.

Die Bewegung des Waſſers im Labyrinthe geht gerade ſo vor ſich, wie die Bewegung der Luft beim Schalle eines Körpers zu geſchehen pflegt. Die einzelnen Theilchen des Waſſers werden zwar allerdings fortbewegt, aber nicht ſo, daſs zum Beiſpiel die Waſſertheilchen, die in der Oeffnung der Vorhofstreppe ſind, bei der Erſchütterung des Steigbügels ſich fortbewegen, ſondern die Bewegung dieſer Waſſertheilchen theilt ſich den nächſten, die Bewegung dieſer den angrenzenden, und die Bewegung dieſer den folgenden und ſo fort mit: es geſchieht alſo eigentlich keine fortſchreitende Bewegung des Waſſers im Labyrinthe, ſondern die Bewegung deſſelben kann nur als eine mittheilende, wenn ich ſie ſo nennen darf, angeſehen werden,

§. 167.

Das Waſſer des Labyrinths wird von den feinſten Endungen der Arterien deſſelben [illegible]

ſondert, und die Abſonderung währt im natürlichen Zuſtande unterbrochen fort: weil aber die Endungen der Gefäſschen ſehr fein ſind, ſo geſchieht die Abſonderung langſam und in geringer Menge. Da nun der Labyrinth mit dem Waſſer ſtets erfüllt iſt, ſo würde auch die kleinſte Portion des hinzukommenden Waſſers keinen Raum mehr finden. Wollte man annehmen, das Waſſer werde im Ohre des ungebornen Kindes nur ſo lange von den Pulsadern abgeſondert, bis der vollkommen ausgebildete Labyrinth gänzlich mit Waſſer erfüllt iſt, dann verſchlöſſen ſich die Gefäſse, weil ſie keiner Wirkung mehr fähig wären; — Wollte man dieſes annehmen, wie es vormals eine ſolche Behauptung gegeben hat, ſo müſste das Waſſer, ſo lange der Menſch lebte, im Labyrinthe eingeſchloſſen und immer daſſelbe bleiben. Von ſolchen beſtändigen Feuchtigkeiten iſt aber im ganzen menſchlichen Körper kein Beiſpiel, und es iſt im Labyrinthe auch ſchon für ſich unmöglich. Ruhende Feuchtigkeiten, die dem Zutritte der Luft ausgeſetzt ſind, verändern ihre Natur ſehr leicht und verderben: ruhende Feuchtigkeiten, denen der Zutritt der Luft verſagt iſt, verändern zwar nicht ſo leicht aber doch ſpäterhin ebenfalls ihre Beſchaffenheit, und wenn überdies die Feuchtigkeit Wärme hat, ſo iſt die Veränderung ihrer Natur um ſo leichter und der Verluſt ihrer Elaſtici-

fticität *p*) gewiffer. Hätte das Waffer des Labyrinths keine Elafticität fo würde die Bewegung deffelben anfangs nur erfchwert, und zuletzt ganz gehindert werden.

§. 168.

Es ift ein Gefetz im menfchlichen Körper, dafs in irgend einem Theile deffelben während dem Leben abgefonderte Feuchtigkeiten auch immer wieder abgeleitet werden, fo dafs eine ftete Ab- und Ausfonderung ftatt hat, wodurch die Feuchtigkeiten in ihrer Qualität und Quantität immer ihrer Beftimmung angemeffen erhalten werden. Durch was für Gefäfse das Waffer des Labyrinths abgefondert wird, erhellet aus dem obigen, wodurch es aber ausgeführt wird, will ich ietzt unterfuchen.

Nach der Analogie zu fchlieffen, müfste es durch lymphatifche Gefäfse gefchehen; aber dergleichen Gefäfse findet man im Labyrinthe nicht, fondern die Natur bedient fich der Wafferleiter zur Ausfonderung des labyrinthifchen Waffers. Diefe haben alfo die Beftimmung, die

p) Dafs dem Waffer überhaupt Elafticität zukomme, hat Zimmermann in f. Schrift über die Elafticität des Waffers hinlänglich bewiefen.

die Feuchtigkeit nach Maaſsgabe ihrer Abſonderung auszuführen. Aus dem Waſſerleiter des Vorhofes kömmt die Feuchtigkeit in die häutige Höhle deſſelben, wo ſie von venöſen Gefäſsen aufgenommen, und in den queeren Blutbehälter der harten Hirnhaut gebracht wird. Der Waſſerleiter der Schnecke führt das Blut gerade in den innern Blutbehälter des pyramidenförmigen Theils. Auf ſolche Weiſe kömmt denn das Waſſer des Labyrinths wieder in den groſsen Kreislauf des Blutes. Die Ausſonderung des Waſſers geſchieht ununterbrochen fort nach Verhältniſs der Abſonderung deſſelben, alſo auch beſonders dann, wenn bei einem geſchehenen Schalle das Waſſer durch die Erſchütterung des Steigbügels in Bewegung geſetzt iſt.

§. 169.

Alle Theile des Ohrs haben zwar auf die vollkommene Gehörempfindung ihren beſtimmten Einfluſs, dennoch aber iſt der Labyrinth als der eigentliche Sitz des Gehörs zu betrachten, weil er die Nerven einſchlieſst, durch welche die Seele ſich des Schalls und der Töne bewuſst wird. Lange waren die Phyſiologen darüber uneins, welcher Theils des Labyrinths beſonders als Sitz des Gehörs anzuſehen ſey, und es wurde dieſes Vorrecht bald der Schnecke, bald dem Vorhofe, bald den halbcirkelförmigen

gen Canälen beigelegt. Es ist aber ausgemacht, daſs der ganze Labyrinth als Sitz des Gehörs angesehen werden müsse, und es ist nur allemahl Hypothese, einen Theil des Labyrinths besonders als Sitz des Gehörs zu betrachten.

§. 170.

Die Natur hat bei der sonderbaren Bildung der knochigten Theile des Labyrinths wohl besonders das zur Absicht gehabt, daſs vermittelst der mannichfaltigen Krümmungen in dem an sich kleinen Raume, der dem Labyrynthe im pyramidenförmigen Theile des Schlafknochens bestimmt seyn konnte, gewonnen würde, um mehrere Nervensubstanz auf mannichfaltige Art daselbst verbreiten zu können.

§. 171.

Es scheint mir überflüssig zu seyn, den Nutzen aller einzelnen Theile des Labyrinths besonders zu schildern, da aus dem in diesem zweiten Capitel gesagten der Nutzen der einzelnen Theile hinlänglich erhellet. Ueber den Nutzen der halbcirkelförmigen Canäle aber sey es mir erlaubt noch etwas zu sagen.

Da

Da man vormahls im Vorhofe die nervigte Scheidewand annahm, und da Cotunni einen eigenen Kreislauf bestimmte, den die Bewegung im Waſſer des Labyrinths beim Schalle beobachtete, muſte man den Nutzen der halbcirkelförmigen Canäle beſonders dahin feſtſetzen, daſs ſie die Gemeinſchaft zwiſchen den beiden durch die angenommene nervigte Scheidewand entſtandenen Hälften des Vorhofes unterhielten, und alſo dazu beſtimmt wären, den Kreislauf der Bewegung im Waſſer des Labyrinths zu begünſtigen. Da aber die Annahme der nervigten Scheidewand bloſs einen optiſchen Betrug zum Grunde hat, und die innere Einrichtung im Vorhofe ietzt ganz anders bekannt iſt, ſo fällt iener angenommene Nutzen der halbcirkelförmigen Canäle weg. Dennoch aber iſt dieſe Einrichtung gewiſs nicht ohne Zweck: ich bin daher geneigt anzunehmen, daſs der Nutzen der halbcirkelförmigen Canäle darinnen beſtehe, daſs ſie als Theile die mit dem unmittelbaren Gehörwerkzeuge in Verbindung ſtehen die Oberfläche vermehren, vermittelſt welcher die Erſchütterung, die ſich beim Schalle allen Theilen des Kopfes alſo auch dem pyramidenförmigen Theile mittheilt, aufgenommen und ſo zu den flaſchenförmigen Enden und dem gemeinſchaftlichen Sacke des Vorhofes übergetragen wird.

§. 172.

§. 172.

Bewundernswürdig ist die Sorgsamkeit der Natur, die sie bei der innern Einrichtung des Labyrinths zeigte, indem sie in den Vorhof den gemeinschaftlichen und den eigenen Sack, in die halbcirkelförmigen Canäle die flaschenförmigen Enden und die häutigen Röhren gelegt hat. Die Nerven des Vorhofes und der halbcirkelförmigen Canäle sollten frei von ihren Scheiden seyn, um der feinen Gehörempfindung theilhaftig werden zu können. Damit nun aber die Nerven, wenn sie bloss über die Knochenhaut des Labyrinths hinliefen nicht von heftigen Erschütterungen bei einem starken Schalle und von unmittelbarer Berührung der knochigten Theile leiden könnte, so legte die Natur häutige Behälter in den Vorhof und die halbcirkelförmigen Canäle und breitete dieselben als reine markigte Substanz, gleich der Netzhaut im Auge, wie einen schleimigten Ueberzug über die innere Oberfläche der häutigen Theile aus, so dass diese markigte Nervensubstanz gleichsam in dem Wasser, welches die häutigen Theile enthalten, schwimmend enthalten wird.

§. 173.

Wenn bei einem geschehenen Schalle von den Schwingungen der den schallenden Körper

unge-

umgebenden Luft ein Eindruck vermittelſt der Trommelhaut auf das innere Ohr gemacht wird, ſo geben die nähern Theile des innern Ohrs den empfangenen Eindruck immer andern Theilen deſſelben wieder, nur die Nerven des Labyrinths nicht, dieſe nehmen den Eindruck zuletzt an, und das Senſorium commune erlangt dadurch die Vorſtellung des Eindrucks, alſo Empfindung des geſchehenen Schalls.

Ehe ich nun aber von der Verrichtung der Nerven des Labyrinths handele, will ich mich über die Wirkungsart der Nerven überhaupt, ſo viel es in der Kürze geſchehen kann, deutlich erklären. Ohne dieſe Vorausſchickung würde das von der Verrichtung der Nerven des Labyrinths zu ſagende dunkel ſeyn, da die Meinungen der Phyſiologen über die Wirkungsart der Nerven überhaupt ſo ſehr verſchieden ſind. Freilich kann ich mich hier nicht auf Darſtellung und Beurtheilung aller der verſchiedenen Meinungen einlaſſen, ſondern ich bleibe bloſs bei der Erklärungsart, die nach meiner Ueberzeugung die mehrſte Befriedigung gewährt, ſtehen.

§. 174.

Alle Erklärungen, welche Phyſiologen über die Wirkungsart der Nerven gegeben haben,

ben, leiden Widersprüche, keine von ihnen hebt alle Schwierigkeiten ganz auf, und bei keiner ist apodictische Gewisheit möglich; wir müssen daher dieienige, welche die mehrsten Phaenomene am leichtesten und natürlichsten ins Licht setzt, für die vorzüglichste erklären *q*).

§. 175.

Das Gehirn als der Sammelplatz aller Nerven des Körpers ist sehr wahrscheinlich der unmittelbare Vorwurf der Thätigkeit der Seele, oder wie Soemmering *r*) sagt: das ausschliesliche Werkzeug des Seelenvermögens, aller Empfindung, aller Denkkraft und alles Willens, kurz das Sensorium commune. Die Erfahrung lehrt, dass der Thätigkeit der Seele nur dann Veränderungen in entfernten Oertern des Körpers, und der Thätigkeit in den verschiedenen von einander entfernten Oertern des Körpers nur dann Veränderungen in der Seele fol-

q) Empfehlungswerth ist deshalb die Erklährungsart des Hrn. M. Herz, welche er in s. Grundrisse aller mediz. Wissenschaften. Physiol. §. 21. u. f. zuerst angegeben, und in s. Briefen an Aerzte Samml. II. Br. 5. weitläuftiger auseinander gesetzt hat.

r) Im angef. Buche Th. V. §. 89.

folgen, wenn die Verbindung dieser Oerter durch die Nerven mit dem Gehirne nicht unterbrochen ist. Deshalb betrachtet M. Herz die Nerven als thätige Mittel, welche die gegenseitigen Veränderungen vom Gehirne zu den entfernten Oertern, und von diesen zum Gehirne fortpflanzen. Sollen aber die Nerven diese thätigen Mittel seyn, so müssen sie nothwendig eine gewisse Veränderung leiden: es ist also die Frage, worinnen diese Veränderung bestehe. Wahrscheinlich besteht sie in Bewegung einer Flüssigkeit, die dem Nerven eigenthümlich zukömmt.

§. 176.

Diese dem Nerven eigenthümliche Flüssigkeit wird am häufigsten bald unter dem Nahmen Nervensaft, bald unter dem Nahmen Lebensgeister vorgestellt: die angemessensten Benennungen derselben scheinen mir aber Nervenmaterie nach Isenflamm s), oder auch Nervenflüssigkeit zu seyn.

Man vergleicht diese Flüssigkeit bald mit der Electricität, bald mit der magneti-

 schen

s) Siehe s. Versuch einiger practischen Anmerkungen über die Nerven. Erlangen 1774.

ſchen Flüſsigkeit, bald mit dem Aether, bald mit der Lichtmaterie, und bald ſieht man dieſelbe als einen eigenthümlichen ganz verſchiedenen Saft an. Die Natur der Nervenflüſsigkeit läſst ſich keinesweges beſtimmen, zumal da man über die Natur der gröbern Flüſsigkeiten im Körper noch ſo ſehr im Finſtern iſt. Wie der Bau des Nerven ſelbſt beſchaffen ſey, darüber ſind die Meinungen der Gelehrten verſchieden. Obgleich dieſe verſichern, genaue Beobachtungen darüber angeſtellt zu haben, ſo treffen ihre Beobachtungen doch nicht zuſammen, und daher bleibt man über die Richtigkeit der Beobachtungen des einen und des andern, oder aller zweifelhaft. Was della Torre *t*) angiebt, daſs die markigte Subſtanz der Nerven eine bloſse Sammlung von unzähligen durchſichtigen Kügelchen ſey, unterſcheidet ſich wenig von dem, was Prochaska *u*) annimmt. Anders ſchon entdeckte Monro den Bau der Nerven *v*), indem er fand, daſs ſie aus gewundenen nicht hohlen Fibern zuſammengeſetzt wären. Noch anders beobachtete Fon-

t) Siehe nuove Oſſervazioni microſcopiche. Napoli. 1776.

u) In ſ. Buche de ſtructura nervorum. Vindob. 1779.

v) Siehe ſ. Schriſt on the nervous Syſtem.

Fontana *w*) die Nerven, indem er im Nerven urſprünglich Nervencylinder wahrnahm. Die Meinung des Fontana kann zur Unterſtützung der angegebenen Vorſtellung von einer Nervenflüſsigkeit dienen, ob es gleich nicht nothwendig zu ſeyn ſcheint, daſs wir den Nerven, wenn wir eine ihm eigenthümliche Nervenflüſsigkeit annehmen wollen, als eine Röhre betrachten; da wir durch Analogie von andern Flüſsigkeiten in der Natur ſchon auf die Möglichkeit geleitet werden, daſs auch im Nerven, wenn er keinen röhrigten Bau hat, ſich eine Flüſsigkeit bewegen könne.

§. 177.

Dieſe Nervenflüſsigkeit wird vom Gehirne abgeſondert, von welchem alle Nerven des Körpers mittelbar oder unmittelbar ausgehen, und flieſst während dem Leben des Menſchen im Nerven ſelbſt unaufhörlich fort.

Die Nerven können nicht für Empfindung und Bewegung allein beſtimmt ſeyn, weil dieſelben ſonſt zu den Zeiten, wo weder Empfindung noch Bewegung ſtatt hat, unthätige, oder, wenn

w) Siehe ſ. Abhandlung über das Viperngift. Aus dem Franz. überſetzt, Berlin 1787.

wenn ich ſo ſagen darf, todte Werkzeuge ſeyn würden. Sie haben auſſer der Empfindung und Bewegung ſehr wahrſcheinlich noch andere Geſchäfte im Körper, die nicht wie iene nur zu Zeiten geſchehen, ſondern die ununterbrochen verrichtet werden. So dienen die Nerven zur Ernährung, indem vom Gehirne aus die Nervenflüſsigkeit zu allen Theilen des Körpers ununterbrochen überfließst: ſie dienen ferner zur Unterhaltung der Abſonderung, zur Verbeſſerung der Beſchaffenheit der Säfte und zum Wachsthume. Dieſe Geſchäfte, welche auſſer der Empfindung und Bewegung dem Nerven zukommen, machen ein unaufhörliches Fortſtrömen der Nervenflüſsigkeit nothwendig. Ob ſich nun aber bei dieſem Empfindung und Bewegung als Geſchäfte eines und eben deſſelben Nerven erklären laſſen, wird die Folge ſogleich zeigen.

§. 178.

Eine gewiſſe dem Gehirne eigenthümliche Kraft, die man Lebenskraft (vis vitalis) nennt, unterhält die gleichförmige ununterbrochene Bewegung der Nervenflüſsigkeit durch den ganzen Körper, und vielleicht kömmt dem Nerven ſelbſt ein Theil dieſer Kraft zu, die Kraft des Gehirns zu unter-

unterſtützen x): ſo wie das Herz eine Kraft beſitzt, die gleichförmige und ununterbrochene Bewegung des Blutes zu unterhalten, und den Arterien ein Theil der Kraft zukömmt, die Kraft des Herzens zu unterſtützen.

Wenn die Thätigkeit der Kraft des Gehirns durch irgend einen Reiz, er mag durch Vorſtellungen oder durch körperliche Urſachen auf das Gehirn wirken, verſtärkt wird, ſo erfolgt Bewegung irgend eines oder mehrerer Theile, ie nachdem die verſtärkte Thätigkeit des Gehirns auf die Nerven gerichtet iſt, welche ſich in die Muſkeln eines oder mehrerer Theile verbreiten.

Wird die ununterbrochene Bewegung der Nervenflüſsigkeit durch irgend eine Urſache verzögert oder gehindert, ſo leidet zu eben der Zeit die dem Gehirne eigenthümliche Kraft einen Widerſtand, und dieſer erregt durch ſeine Wirkung auf die Seele, deren unmittelbarer Thätigkeitsvorwurf das Gehirn iſt, eine Vorſtellung des Widerſtandes, welche nichts anders als E m p f i n d u n g iſt.

x) Siehe Arnold de motu fluidi nervei per fibras nervorum.

§. 179.

Sinnliche Empfindung ist eine Vorstellung des Widerstandes der Bewegung der Nervenflüssigkeit, die durch den Eindruck gewisser Gegenstände auf die Nerven hervorgebracht wird; bei den niedern Sinnen geschieht der Eindruck auf die Nerven unmittelbar, bei den höhern aber mittelbar. Die Verschiedenheit der sinnlichen Empfindungen hängt theils von der verschiedenen Beschaffenheit der Eindrücke, theils von dem verschiedenen Grade derselben ab, und dieses beides steht mit den verschiedenen Vorrichtungen der Natur bei den verschiedenen Sinnen in einem gewissen Verhältnisse, welche machen, dass jeder Sinn einer bestimmten Apperception der Eindrücke fähig ist.

Die Empfindungen vermittelst der niedern Sinne sind allezeit mit dem Gefühle der Organe selbst, vermöge welcher unsere Seele zur Vorstellung des Eindrucks gelangt, vergesellschaftet. Die Empfindungen vermittelst der höhern Sinne aber sind von keinem Gefühle der Organe selbst begleitet. Dieses scheint seinen Grund darinnen zu haben, dass bei jenen die Eindrücke stärker und lebhafter sind, also der Widerstand, welcher der Thätigkeit der Kraft des Gehirns geleistet wird, grösser ist als bei diesen.

§. 180.

§. 180.

Wenn alſo die dem Gehirne eigenthümliche Kraft die Nervenflüſsigkeit ununterbrochen in alle Theile, die mit Nerven begabt ſind, fortbewegt, ſo müſſen wir dieſes auch im Labyrinthe annehmen. Es bewegt ſich alſo die Nervenflüſsigkeit durch alle Nerven des Labyrinths, und dient zur Erhaltung der beſtimmten Beſchaffenheit des Waſſers des Labyrinths, indem es nicht unwahrſcheinlich iſt, daſs ſie demſelben beigemiſcht wird. Sobald das Waſſer des Labyrinths bewegt wird, ſo macht es einen Eindruck auf die Nerven deſſelben, dieſer ſetzt der gleichförmigen ununterbrochenen Bewegung der Nervenflüſsigkeit einen Widerſtand: die auf dieſe Weiſe gehinderte Thätigkeit der dem Gehirne eigenthümlichen Kraft wirkt auf die Seele, und ſo entſteht in ihr eine Vorſtellung des Widerſtandes, d. i. eine Empfindung des Schalls. Hören iſt alſo nichts anders, als eine Vorſtellung bekommen, von dem Widerſtande, der der Thätigkeit der Kraft des Gehirns geſetzt wird, indem das Waſſer des Labyrinths bei einem geſchehenen Schalle durch gewiſſe im Ohre veranſtaltete Vorkehrungen der Natur in Bewegung geſetzt wird. Die Nerven des Labyrinths ſind frei von ihrer Nervenſcheide, deshalb bedarf es nur einer geringen Bewegung des labyrinthiſchen Waſſers, um einen

Eindruck auf die Nerven zu machen, der hinlänglich ist, um der Seele eine Vorstellung des dadurch entstandenen Widerstandes zu geben.

§. 181.

In dem Labyrinthe sind sehr viele Nerven verbreitet, welche alle den Eindruck anzunehmen im Stande sind, welchen die Bewegung des labyrinthischen Wassers auf sie macht. Die Ausbreitung der Nerven des siebenten Paars hat eine weit grössere Oberfläche, als der Durchschnitt des noch ungetheilten Gehörnerven ausmacht. Da die Nervenflüssigkeit sich nun in alle Reiserchen desselben verbreitet, die sich zum Theil in so beträchtliche Markhäutchen ausdehnen, so muss nothwendig dadurch der Gehörnerve sehr feiner Eindrücke fähig werden, und die Seele muss dadurch Vorstellung auch des leichtesten Widerstandes, der der Kraft des Gehirns gesetzt wird, erlangen können.

§. 182.

Die Ausbreitung der Nervchen des Gehörs ist aber sehr verschieden: die drei Zweige des hintern Bündels des Gehörnerven gehen mit ihren feinsten Reisern endlich in die häutigen Theile des Vorhofes und der flaschenförmigen An-

Anfänge der häutigen halbcirkelförmigen Röhren ein, und überkleiden mit Nervenmark wie mit einer schleimigten Haut die innere Oberfläche der Theile.

Der vordere Bündel, welcher allein für die Schnecke bestimmt ist, endigt sich nicht in markigte Bekleidungen, sondern in kleinen Fäden, die durch die Furchen im gewundenen Blatt gegen die Zone der Schnecke zulaufen, und in ihrer Länge und Dicke wiederum unter einander sehr verschieden sind.

Sollte diese Verschiedenheit der Nerven des Labyrinths nicht auf eine verschiedene Bestimmung schliessen lassen? Sollte diese Verschiedenheit der Nerven nicht mit der Verschiedenheit des Schalls und der Töne in einem gewissen Verhältnisse stehen? Sollten nicht die verschiedenen Nerven des Labyrinths eine nach ihrer Verschiedenheit bestimmte Empfänglichkeit für den veränderten Schall und die verschiedenen Töne haben? Dieses alles sind Muthmassungen, die mir nicht ganz ohne Grund zu seyn scheinen, zumal da die verschiedene Beschaffenheit und der verschiedene Grad der Stärke des Schalls und der Töne nicht hinreichend sind, die grosse Mannigfaltigkeit der Gehörempfindung zu erklären. Sollte die verschiedene Gehörempfindung allein von dem ver-

verſchiedenen Schalle und Tone abhängen, ſo würden wenigere Nervenſubſtanz, und Nerven von keiner Verſchiedenheit hinreichend ſeyn, um die Eindrücke anzunehmen und der Seele eine Vorſtellung des Widerſtandes zu geben.

§. 183.

Daſs wir vermittelſt der Nerven des ſiebenten Paars bloſs den Schall, nicht aber das Licht oder die riechbaren Theile empfinden, davon kann keineswegs der Grund in einer beſtimmten Unähnlichkeit der Lage oder Beſchaffenheit der Nerven des ſiebenten Paars gegen die Nerven der andern Sinnwerkzeuge liegen, ſondern ich ſuche nach Anweiſung des Hrn. ISENFLAMM y) den vornehmſten Grund davon in dem beſtimmten eigenen Bau der übrigen Theile des Gehörwerkzeuges, in dem künſtlichen Bau und der beſondern Lage des muſchelförmigen Knorpels, des Gehörganges, der Trommelhaut, der Gehörknöchelchen und des Labyrinths, kurz in der beſtimmten eigenen Beſchaffenheit des Gehörwerkzeuges ſelbſt.

Dadurch

y) In ſ. Verſuche einiger practiſchen Anmerkungen über die Nerven. §. 59.

Dadurch werden die Schallſtrahlen aufgenommen, ihr Eindruck fortgepflanzt, und die Nerven können dieſen dadurch beſtimmten Eindruck annehmen.

§. 184.

Ein feines Gehör beim Menſchen hängt nicht allein von der gehörigen Empfindlichkeit der Nerven ab, ſondern auch vom geſunden Zuſtande und der vollkommenen Beſchaffenheit der Theile des äuſſern und innern Ohrs, alſo vom vollkommenen Bau des äuſſern Ohrs, von der Vollkommenheit des Gehörganges und ſeiner Reinigkeit, von der natürlichen Beſchaffenheit der Euſtachiſchen Röhre, ihrer Reinigkeit, Gröſse und Bewegbarkeit, von der feinen Federkraft der Trommelhaut, von der Beweglichkeit der Gehörknöchelchen und dem geſunden Zuſtande ihrer Muſkeln, von der gehörigen Beſchaffenheit und Gröſse des Labyrinths, von der guten Beſchaffenheit des labyrinthiſchen Waſſers und deſſen gehöriger Abſonderung und Ausführung, von der gehörigen Verbreitung des Gehörnerven und der beſtimmten Empfänglichkeit aller ſeiner Vertheilungen.

Anhang zum zweiten Buche.

§. 185.

Das Ohr unterhält mit mehreren Theilen des Körpers eine Mitleidenſchaft, die ſich ſowohl im geſunden als kranken Zuſtande auf mannichfaltige Art zu erkennen giebt. Die Mitleidenſchaft der verſchiedenen Theile des Körpers überhaupt wird von mannichfaltigen Urſachen abgeleitet. Hippocrates und Galenus, und nach ihnen mehrere ſpätere Gelehrten erklärten die Mitleidenſchaft aus der Verbindung der Blutgefäſse: Darwin leitete ſie von den Verbindungen der lymphatiſchen Gefäſse ab: Wedekind und vor ihm Whytt nahmen an, die Urſache der Mitleidenſchaft liege in der reflectir-

cirten Reizung, welche im sensorio communi geschehe: andere behaupteten, die Mitleidenschaft beruhe auf die Nervenknoten, welche die Nerven mehrerer Theile vereinigen: und noch andere leiteten sie von den einfachen Nervenverbindungen unter einander überhaupt ab. Da ich mich aber hier nicht auf alle verschiedenen Erklärungsarten der Mitleidenschaft der Theile des Körpers einlassen kann, so will ich meiner Absicht gemäss bloss bei der Mitleidenschaft durch einfache Nervenverbindungen stehen bleiben, und alle die Theile anzeigen, mit welchen das Ohr durch Nervenverbindungen in Mitleidenschaft gesetzt ist.

§. 186.

Der eine tiefere Zweig des Verbindungsnerven des Gesichts vereinigt sich mit einem Zweige des Stimmnerven und mit dem Zungenschlundnerven die Trommelsaite steht mit dem Zungenaste des fünften Nervenpaars in Verbindung, und dieser hängt wiederum theils vermittelst des Kinnbackenknotens, theils vermittelst eines eigenen Zweiges mit dem Zungenfleischnerven zusammen, wodurch die Trommelsaite auch mit dem zurücklaufenden Nerven und überhaupt mit allen Nerven der Sprachwerkzeuge in Verbindung gesetzt ist. Hieraus

läfst

läſst ſich erklären, was die Erfahrung lehrt, daſs Fehler der Gehörwerkzeuge oft auch mit Fehlern der Sprachwerkzeuge verbunden ſind, daſs taubgeborne Menſchen gemeiniglich auch ſtumm ſind. Hieraus läſst ſich ableiten, woher der Widerſpruch komme, daſs manche Menſchen, nachdem ſie taub geboren ſind, noch den freien Gebrauch ihrer Sprache behalten, und alsdenn auch die Töne, die ſie ſelbſt hervorbringen, noch vernehmen; andere hingegen nicht. Ferner läſst ſich hieraus erklären, woher es kommt, daſs Reiz zum Huſten entſteht, wenn man die Trommelhaut mit einem Ohrlöffel oder d. gl. berührt, welche Erfahrung ſchon Avicenna bemerkt hat.

§. 187.

Die Augenhöhlennerven vom aufſteigenden Aſte des Verbindungsnerven des Geſichts vereinigen ſich mit mehreren Zweigen des erſten Aſtes des fünften Paars, wodurch das Auge mit dem Ohre in Mitleidenſchaft geſetzt iſt.

Der Verbindungsnerve des Geſichts durchbohrt die groſse Ohrdrüſe und giebt derſelben Zweige, auch ſteht er mit den Nerven der Kinn-

Kinnbacken - und Zungen - Drüse in Verbindung, daher die Mitleidenschaft des Ohrs mit diesen Theilen zu leiten ist.

Ehe der Verbindungsnerve des Gesichts durch den Nervencanal des pyramidenförmigen Theils des Schlafknochens in den Fallopischen Canal dringt, steht er mit dem oberflächlichen Nerven des Vidius in Verbindung, welcher die Nasennerven abgiebt; daher kann man die Sympathie des Ohrs und der Nase leiten.

Die fernern Verbreitungen der tiefen und oberflächlichen Zweige der Verbindungsnerven des Gesichts vereinigen sich mit den Nerven des Gesichts, der Schläfe, des Hinterhaupts und anderer Theile des Kopfes, wodurch das Ohr mit allen diesen Theilen in Verbindung gesetzt ist.

§. 188.

Der oberflächliche Schlafnerve des dritten Astes des fünften Paars versorgt den Gehörgang an seiner innern Fläche mit mehre-

ren Reiſerchen, wodurch demſelben eine beſondere Empfindlichkeit gegeben iſt. Empfindung im Gehörgange kann ſich daher auch allen denen Theilen, die vom dritten Aſte des fünften Paars Nerven bekommen, mittheilen.

Mehrere Ramificationen des Ohrzweiges vom vordern Aſte des dritten Cervicalnerven, der mit andern Cervicalnerven wiederum verbunden iſt, vereinigen ſich mit dem vordern Zweige vom Ohrnerven des Verbindungsnerven des Geſichts, daher das Ohr auch mit den Theilen des Halſes und Nackens eine Mitleidenſchaft unterhält.

§. 189.

Einige Ramificationen des Griffelzungenbeinzweiges, der vom innern tiefern Aſte des Verbindungsnerven des Geſichts abgeht, vereinigen ſich mit den weichen Portionen des groſsen Rippennerven, und theils hiedurch, theils durch ſeine Verbindung mit dem Zungenfleiſchnerven hängt der Verbindungsnerve des Geſichts mit dem Herzgeflechte zuſammen. Ieder Kenner der Nerven-

venverbreitungen des grofsen Rippennerven und des Herzgeflechtes weifs, welche wichtige Rolle dieselben im menfchlichen Körper fpielen, und die blofse Anzeige der Vereinigung des Verbindungsnerven des Gefichts mit demfelben ift hinreichend, um iedem die grofse Verbindung auffallend zu machen, in welche das Ohr mit den Theilen in der Bruft und im Unterleibe getreten ift. Sollte auch nicht vielleicht die Erklärung von der Wirkung der Mufik zur Befchleunigung der Bewegung des Herzens hiedurch erleichtert werden? —

§. 190.

Aus diefem wenigen, was ich von den Verbindungen der Nerven des Ohrs mit den Nerven anderer Theile angezeigt habe, fieht man, dafs blofs die Nerven des äuffern Ohrs und die Zweige des Verbindungsnerven des Gefichts für die Trommelhöhle und ihre Theile folche Verbindungen mit den Nerven anderer Theile unterhalten; der eigentliche Gehörnerve verbindet fich mit keinem andern Nerven, fondern ift allein für das Gehörwerkzeug beftimmt, wie der Gefichts-

nerve allein für das Auge. Hierinnen unterſcheiden ſich auch die Werkzeuge der höhern Sinne von denen der niedern, welche letztere mehrere Verbindungen mit den Nerven anderer Theile unterhalten.

Drittes Buch.

Pathologie des Ohrs.

Drittes Buch.

Pathologie des Ohrs.

Einleitung.

§. 191.

Die Natur hat, wie ich im vorhergehenden zweiten Buche gezeigt habe, das äuſſere und innere Ohr nach allen ſeinen Theilen im gewöhnlichen Falle ſeiner Beſtimmung gemäſs aufs vollkommenſte eingerichtet, demohnerachtet aber iſt der Menſch mancherlei Fehlern dieſer Theile und ihrer Verrichtungen ausgeſetzt. So wie der Menſch an den Organen ſeines Körpers überhaupt Fehler, welche die Or-

gane an ihren vollkommnen Verrichtungen hindern, d. h. organiſche Fehler, bisweilen aus der Mutter mitbringt, ohne daſs man ſagen kann, daſs ſie demſelben angeerbt wären: ſo ſind auch die Fälle nicht ganz ſelten, wo wiedernatürliche Beſchaffenheiten der Theile des äuſſern und innern Ohrs von der erſten Bildung ihren Urſprung haben; ſolche organiſche Fehler nennt man vitia congenita. Oft werden aber auch organiſche Fehler des Ohrs entweder durch eine mechaniſche Urſache hervorgebracht, oder ſie entſtehen von andern Krankheiten, entweder von allgemeinen Krankheiten des Körpers, oder von topiſchen Krankheiten des Ohrs; und in allen dieſen Fällen werden die Fehler des Ohrs vitia acquiſita genannt.

§. 192.

Es iſt meine Abſicht, nicht bloſs die Widernatürlichkeiten des Ohrs nach ſeinen Theilen, ſondern auch die Widernatürlichkeiten des Gehörs darzuſtellen, ich bleibe alſo nicht bloſs bei der Auseinanderſetzung des im vorigen Paragraphen angeführten ſtehen, ſondern ich will, um die Widernatürlichkeiten beider darzuſtellen, die eigentlichen Krankheiten des Ohrs und des Gehörs in zween Abſchnitten abhandeln, wobei alle Abweichungen, denen die Be-

Beschaffenheit der Theile des Ohrs unterworfen ist, entweder als Ursachen oder Folgen jener Krankheit vorkommen werden.

Erster Abschnitt.

Krankheiten des Ohrs.

§. 193.

Die Krankheiten des Ohrs kommen sowohl den äussern als innern Theilen desselben zu, am häufigsten aber finden sie sich an den äussern Theilen desselben, und dann sind sie natürlich leichter zu erkennen, als wenn sie in den innern Theilen wüten. Die Krankheiten des Ohrs, welche ich hier abzuhandeln habe, sind der Ohrenschmerz und die Ohrenentzündung.

Erftes Capitel.

Vom Ohrenfchmerze.

§. 194.

Schmerz überhaupt nenne ich eine Vorftellung von einem durch eine reizende Urfache hervorgebrachten fehr lebhaften Eindrucke auf die Nerven, oder von einem der Thätigkeit der Lebenskraft dadurch geleifteten heftigen Widerftande.

Schmerz befällt alfo allemal folche Theile des Körpers, welche mit Nerven verfehen find: und dann find wenige Theile im Körper, die nicht dem Schmerze ausgefetzt wären, weil uns die Autopfie überzeugt, dafs nur fehr wenigen Theilen des Körpers Nerven gänzlich fehlen. Von Haller beftimmte mehrere Theile des Körpers, die gänzlich unempfindlich feyn und gar keine Nerven haben follten; man wendete ihm aber bei vielen Theilen ein, dafs fie im krankhaften Zuftande empfindlich werden könnten, alfo doch Nerven haben müfsten. Es kömmt bey der Beurtheilung diefes Streits alles darauf an, was man unter unempfindliche Theile verftehet. Nennt man diejenigen Theile, denen Nerven gänzlich fehlen, und die deshalb keiner Empfindung fähig feyn können, un-

unempfindlich, ſo können dieſe im widernatürlichen Zuſtande nie Schmerz leiden; nennt man aber auch dieienigen Theile unempfindlich, welche im natürlichen Zuſtande ihre Functionen ſo verrichten, daſs wir uns gar keiner Empfindung in denſelben dabei bewuſt ſind, ſo können ſolche Theile in widernatürlichen Zuſtande allerdings Schmerz leiden, und ihre Verrichtungen können uns ſichtbar und empfindlich ſeyn.

§. 195.

Wenn in einem Theile Schmerz entſtehen ſoll, ſo iſt es nothwendig, daſs irgend eine reizende Urſache auf die Nerven des Theils wirken muſs. Die Nerven, auf welche durch die reizende Urſache der Eindruck gemacht wird, müſſen dann eigentlich als das paſſivum, und die reizende Urſache als das activum angeſehen werden. Dieſes finden wir bei genauer Unterſuchung durch Beiſpiele beſtätigt.

§. 196.

Ie länger eine reitzende Urſache auf einen Theil wirkt, deſto anhaltender iſt der Schmerz: hört die reizende Urſache auf zu wirken, oder nimmt man die reizende Urſache weg, ſo läſst auch der Schmerz nach. Da die Nerven die Mit-

Mittel ſind, wodurch die am ſchmerzhaften Orte geſchehene Veränderung auf das Gehirn fortgepflanzt wird, ſo muſs nothwendig der Schmerz nach Maasgabe der Mehrheit der Nerven empfindlicher ſeyn, ſo daſs der Grad des Schmerzes, wenn ſowohl die reizende Urſache, als auch die Heftigkeit, mit der ſie auf die Nerven des Theils wirkt, dieſelbe iſt, mit der Menge der Nerven des Theils in einem gewiſſen Verhältniſſe ſtehen.

Bei dieſer Behauptung ſind aber einige Umſtände zu erwägen, die, wenn ſie nicht gehörig erwogen und beurtheilt werden, derſelben entgegen zu ſtehen ſcheinen.

§. 197.

Wenn die Heftigkeit des Schmerzes von der Menge der Nerven in einem Theile mit abhängen ſoll, ſo iſt es auffallend und ſcheint beinahe widerſprechend, wie der Knochenſchmerz ſo ſehr heftig und empfindlich ſeyn kann. Ich glaube aber dieſes daher erklären zu können, weil die Knochen vermöge ihrer natürlichen Härte und Feſtigkeit den anliegenden Nerven kein Nachgeben geſtatten, und alſo die reizende Urſache mit mehrerer Gewalt auf die Nerven wirken kann, als es ohne dieſen Widerſtand der Knochen geſchehen könnte. Es ſcheint

ſcheint mir daher nothwendig, bei der Beurtheilung eines heftigen Schmerzes an manchen Stellen des Körpers auf dieſen Umſtand Rückſicht zu nehmen.

So wird man auch bei der Beurtheilung des Schmerzes mehrerer Menſchen allemal falſch entſcheiden, wenn man nicht auf die verſchiedene Empfindbarkeit der Körper ſieht. Perſonen phlegmatiſchen Temperaments haben wenig Empfindbarkeit, hingegen bei Menſchen von ſanguiniſchen Temperamente iſt ein hoher Grad derſelben: einerlei reizende Urſache mit gleicher Stärke wirkend muſs alſo bei dieſen Perſonen verſchiedenen Temperaments verſchieden wirken, was dem ſanguiniſchen Temperamente ſchon Schmerz verurſacht, wird dem phlegmatiſchen wenig oder gar keine Empfindung machen, und was dieſem geringen Schmerz verurſacht, wird ienem unerträglich ſchmerzhafte Empfindung bringen. Dieſe Bemerkung iſt bei Beurtheilung des Schmerzes von groſser Wichtigkeit *).

§. 198.

Faſt allgemein behauptet man, der Schmerz ſey nur darinnen vom Krampfe verſchieden, daſs iener die Nervenfaſer, dieſer aber die Muſkelfaſer befällt. Im ganzen iſt es wahr, es herrſcht

*) S. auch Starks Jadelot, S. 242. 363.

herrſcht ein verwandſchaftliches Verhältniſs zwiſchen Schmerz und Krampf, dennoch aber giebt es weſentliche Unterſchiede, welche ſich durchaus nicht verkennen laſſen. Die Erfahrung lehrt, daſs Krämpfe nach dem Tode ſtatt haben können; Schmerz aber iſt nach dem Tode unmöglich. Wenn man ein Thier öffnet, ſo können noch nach dem Tode deſſelben durch phyſiſche, mechaniſche oder auch chemiſche Reitze Krämpfe hervorgebracht werden; daſs aber Schmerz nach dem Tode noch ſeyn könne, iſt der Natur der Sache nach unmöglich.

Auch beim lebenden Geſchöpfe zeigt ſich der Unterſchied zwiſchen Krampf und Schmerz. Krampf kann die Muſkelfaſer befallen, ohne daſs es gerade nothwendig iſt, daſs ſich der Menſch dabei ſeines Zuſtandes bewuſt ſey. So iſt bei der Epilepſie, welche ohne Widerſpruch unter die Claſſe der Krämpfe gezählt wird, das Bewuſtſeyn gänzlich entfernt, und nur wenn der krampfigte Anfall nachläſst kehrt das Bewuſtſeyn zurück. Schmerz im Gegentheil kann ohne Bewuſtſeyn nicht erfolgen, er ſetzt nothwendig Bewuſtſeyn, Vorſtellung voraus, und erfolgt nur, wenn die angegriffenen Nerven noch mit dem Senſorio communi in Gemeinſchaft ſtehen z). Ich könnte hier zur Dar-

z) Nach der im zweiten Buche §. 175. und folg. angege-

Darſtellung des Unterſchiedes zwiſchen Schmerz und Krampf noch das anführen, worauf ſich von Haller und Tissot bei ihren Beweiſen für die Verſchiedenheit der Reizbarkeit und Empfindbarkeit berufen, wenn ich nicht überzeugt wäre, daſs ihren Behauptungen ſehr viele Schwierigkeiten entgegen zu ſtellen ſind.

§. 199.

Ich habe hier das allgemeine vom Schmerze überhaupt vorausgeſchickt, damit ich mich bei dem, was ich vom Ohrenſchmerze zu ſagen habe auf ienes allgemeine berufen, oder es vorausſetzen kann. Nach der Regel: quidquid valet de genere, valet etiam de ſpeciebus, iſt das was ich vom Schmerze überhaupt angeführt habe, auf den Ohrenſchmerz anzuwenden.

§. 200.

Ohrenſchmerz (Otalgia) iſt eine Vorſtellung von einem durch eine reizende Urſache hervorgebrachten ſtarken Eindruck auf die Ner-

gegebenen Erklärung der Wirkungsart der Nerven läſst ſich das in dieſem §phe geſagte deutlich einſehen.

Nerven des Ohrs, oder von einem der Thätigkeit der Lebenskraft dadurch geleisteten starken Widerstande. Am gewöhnlichsten befällt dieser Schmerz nur die äussern Theile des Ohrs, seltener die innern, weil die äussern Theile des Ohrs der Einwirkung mehrerer Ursachen ausgesetzt sind, als die innern Theile desselben.

Ich bemerke nunmehr zuerst die Ursachen des Ohrenschmerzes und untersuche dann, welche Wirkungen der Ohrenschmerz hervorbringt.

§. 201.

Die nächste Ursache (causa proxima) des Ohrenschmerzes ist allemal ein starker Reiz auf die Nerven entweder des äussern oder innern Ohrs, oder beider zugleich. Dieses folgt schon aus dem allgemeinen, was ich vom Schmerze überhaupt angeführt habe. Alles was diesen starken Reiz auf die Nerven des Ohrs macht, ist die Gelegenheitsursache (causa occasionalis) des Ohrenschmerzes. Vermehrte Empfindbarkeit entweder des Nervensystems überhaupt, oder der Nerven des Ohrs besonders ist die praedisponirende Ursache (causa praedisponens) des Ohrenschmerzes. Die nächste Ursache entsteht aus den Gelegenheitsursachen, und zwar um so leichter, wenn diese praedisponirende

rende Urſachen im Körper antreffen. Ausgemacht wahr iſt es, daſs Krankheit überhaupt in den mehreſten Fällen aus dem Hinzukommen der Gelegenheitsurſachen zu den praediſponirenden entſpringt: und dies iſt auch der Fall beim Ohrenſchmerze; demohnerachtet aber iſt es doch keinesweges nothwendig, daſs zum Entſtehen einer Krankheit ſtets praediſponirende Urſache derſelben vorhanden ſey. Es kann ſchon Krankheit allein aus Gelegenheitsurſachen entſtehen, wenn nur die Gelegenheitsurſache um ſo viel Grade ſtärker iſt, als die praediſponirende Urſache, wenn ſie vorhanden wäre, zur Hervorbringung der Krankheit mitwirken würde. Es iſt alſo nicht nothwendig, daſs vermehrte Empfindbarkeit entweder des Nervenſyſtems überhaupt, oder der Nerven des Ohrs beſonders vorhanden ſey, wenn Ohrenſchmerz entſtehen ſoll; ſondern wenn die Gelegenheitsurſachen mit einem um ſo viel vermehrten Grade der Stärke, als die fehlende Praediſpoſition zur Entſtehung des Ohrenſchmerzes hätte beitragen können, auf die Nerven des Ohrs wirken, und den ſtarken Reiz, als die nächſte Urſache, machen, ſo kann allein durch iene der Ohrenſchmerz hervorgebracht werden.

§. 202.

Ehe ich nun aber die entfernten Urſachen des Ohrenſchmerzes ſelbſt durchgehe, will ich vorher noch einige Umſtände anführen, die uns oft zur leichtern Beſtimmung der Urſachen des Ohrenſchmerzes leiten können, ſo wie ſie uns beim Schmerze überhaupt zur Beſtimmung der Urſachen deſſelben führen.

§. 203.

1. Oft iſt man im Stande, die Urſache des Ohrenſchmerzes zu beſtimmen, wenn man auf die beſondern Nebenempfindungen Acht hat, die ſich beim Ohrenſchmerz regen. Beiſpiele mögen dieſes erläutern. Oft fühlen Perſonen, die ſich über Ohrenſchmerz beklagen, ein lebhaftes Schlagen der Arterien des Ohrs, dieſe Nebenempfindung läſst uns auf Wallungen des Blutes ſchlieſſen, das Blut wird ſchneller bewegt, die Gefäſse ſind ausgedehnt, wodurch natürlich die Nerven des Ohrs gereizt, gedrückt werden müſſen. Wer alſo dieſe beſondere Nebenempfindung bemerkt, kann die nicht ungegründete Vermuthung faſſen, der Orgaſmus des Blutes ſey Urſache des Ohrenſchmerzes. Oft klagen Perſonen, die Ohrenſchmerz haben, über

groſse

grofse Hitze im Ohre. Nun weifs man, dafs Wärme dem Blute überhaupt zukömmt; Wenn fich alfo in einem Theile das Blut anhäuft, oder die Blutmaffe des Theils vermehrt ift, fo mufs fich auch an dem Theile die Wärme vermehren, und dadurch entfteht dann das Gefühl der Hitze. Nimmt man noch dazu, dafs bei der Anhäufung des Blutes fehr leicht Schärfe entfteht, ia ich mögte fagen, mit derfelben genau verbunden ift, fo ift es um fo viel eher denkbar, dafs die Wärme vermehrt und das Gefühl der Hitze lebhafter werde, und dafs dadurch die Nerven gedrückt, gereizt werden. Die Nebenempfindung der Hitze beim Ohrenfchmerze leitet alfo zu der gegründeten Vermuthung, dafs Anhäufung des Bluts und Schärfe desfelben Urfache des Ohrenfchmerzes feyen.

§. 204.

2. Oft führt die Aufmerkfamkeit auf die Zeit, in welcher der Schmerz exacerbiert wird, auf die Urfache deffelben; auch diefe darf alfo dem Beobachter, weil er dadurch Auffchlüffe erhalten kann, nicht entgehen. Beifpiele mögen auch diefen Satz deutlicher machen. Wir finden, dafs Krankheiten fehr vieler Theile des Körpers regel-

 mäfsig

mäſsig den typum eines intermittiren-
ten Fiebers beobachten: und von ſolchen
Krankheiten, die durch einen typum
intermittentem characteriſiert werden,
behauptet man allgemein, daſs ſie in den
erſten Wegen ihre Grundurſache haben;
wenn alſo der Ohrenſchmerz einen typum
intermittentem beobachtet, ſo kann
man auf eine Urſache in den erſten We-
gen ſchlieſſen, die mittelbar den Ohren-
ſchmerz hervorgebracht habe *a*). Wenn
beim weiblichen Geſchlechte Krankheiten
zur Zeit der monatlichen Reinigung eintre-
ten, d. h. von Monat zu Monat ſich ein-
finden und auſſer dieſer Zeit wiederum
vergehen, ſo behauptet man allgemein,
daſs ſie von Unordnungen der monatlichen
Reinigung abhängen: findet ſich alſo Oh-
renſchmerz bei einem Frauenzimmer alle
vier Wochen ein, und vergeht nach eini-
gen Tagen wieder, ſo ſcheint es Grund zu
haben, wenn man behauptet, daſs er von
Unordnungen in der monatlichen Reini-
gung abhänge. Noch ein auffallendes Bei-
ſpiel kann ich nicht unberührt laſſen:
wenn

a) Hier erinnere ich an das, was ich im Anfange zum zweiten Buche von der Mitleidenſchaft des Ohrs geſagt habe.

wenn ein venerifches miafma einen Körper eingenommen hat, fo werden leicht die Knochen von demfelben angegriffen, und es wird Schmerz im Knochen verurfacht, der das befondere hat, dafs er zur Nachtzeit exacerbiert wird: finden wir nun, dafs Schmerz in den Ohren vorhanden ift, der befonders zur Nachtzeit heftiger wird, fo kann man fchlieffen, dafs wahrfcheinlich eine venerifche Schärfe im Körper Urfache des Ohrenfchmerzes fey. Diefe drei angeführten Beifpiele beweifen es, dafs man ofte die Urfache des Ohrenfchmerzes nach der Zeit beftimmen kann, in welcher derfelbe exacerbiert wird.

§. 205.

3. Oft wird man per nocentia et iuvantia zur Erkenntnifs der Urfache des Ohrenfchmerzes geleitet. Ein Beifpiel mag diefes erläutern: wenn man bei einem Ohrenfchmerze erhitzende Mittel angewandt hat, und der Ohrenfchmerz dadurch ftärker geworden ift, fo erkennt man daraus, dafs eine caufa calida Urfache des Ohrenfchmerzes fey.

§. 206.

Was nun die entfernten Ursachen des Ohrenschmerzes anlangt, so ist zuerst Entzündung der Theile des Ohrs zu denselben zu zählen *b*). Diese Entzündung, welche als eine Stockung des Blutes in den Theilen des Ohrs anzusehen ist, dehnt nothwendig die Theile aus, macht Spannung der Muskel- und Zellfaser, daher werden die Nerven der Theile gedrückt, und so entsteht vermehrte Empfindung, Schmerz, der gemeiniglich als ein wesentliches Symptom der Entzündung angenommen wird. Wenn praedisponirende Ursache des Ohrenschmerzes, oder krankhafte Empfindbarkeit dabei vorhanden ist, so wird ein geringerer Grad von Entzündung nöthig seyn, um Schmerz zu ihrem Begleiter zu haben. Eine zweite Ursache des Ohrenschmerzes ist unterdrückte natürliche Blutausleerung. Wenn die Natur gewohnt ist, zu gewissen Zeiten auf irgend einem Wege Blut zu verlieren, so sammlet sich um die gewohnte Zeit immer das auszuleerende Blut wieder an: wird nun die gewohnte Blutausleerung gehindert, so entsteht C o n g e s t i o n nach dem Kopfe und es kann sich von der zur Ausleerung vorhandenen Blutmenge etwas nach dem Ohre hin-

b) Siehe P. Foresti observat. et curat. medic. Lib. XII. Obs. V. VI.

hinwerfen, ſich daſelbſt anhäufen, auch wohl ſtocken, ſodann die Nerven reizen und Ohrenſchmerz hervorbringen. Eben ſo kann auch Unterlaſſung des gewohnten Aderlaſſens Urſache des Ohrenſchmerzes werden. Auſſer denen ſchon angeführten Urſachen gehören noch hieher: unterdrückte Ausdünſtung, Catarrh, Gicht, Gliederreiſſen überhaupt, Podagra, Schärfe in den Säften, Schleim, unterdrücktes Laufen fliesſender Geſchwüre des Ohrs, Contuſion durch Stoſs oder Fall, harte Körper oder auch Würmer die in den Gehörgang gekommen ſind, Zerreiſſen der Trommelhaut und mehrere andere leicht zu erkennende Urſachen, die das Ohr ſelbſt betreffen.

§. 207.

Der Ohrenſchmerz kann aber auch ſympathiſch entſtehen. Man mag nun die Sympathie oder den Conſenſus herleiten, woher man will, ſo iſt es doch durch die Erfahrung beſtätigt, daſs oft Ohrenſchmerz vorhanden iſt, ohne daſs man irgend eine Urſache im Ohre ſelbſt findet; ſieht man aber auf die entfernten Theile, mit denen das Ohr eine Mitleidenſchaft unterhält, ſo findet man oft Unordnungen oder Krankheiten in denſelben, die mit Ohrenſchmerz begleitet werden. So nimmt Kopfſchmerz, Zahnſchmerz u. d. gl. oft auch die Ohren ein, ſo liegt

die Urſache des Ohrenſchmerzes oft in Cruditäten der erſten Wege oder in Blähungen verborgen, und dann iſt er, wie ich ſchon oben bemerkt habe, intermittirend, oder wie andere ſagen, periodiſch.

Der Ohrenſchmerz herſcht auch bisweilen periodiſch, wovon MEDICUS c) zwei Beobachtungen zuſammen geſtellt hat.

§. 208.

Der Ohrenſchmerz kann, wie ieder Schmerz an irgend einem andern Theile des Körpers, groſse Wirkungen hervorbringen, um ſo viel mehr, da die Häute des äuſſern Ohrs mit den knochigten und knorplichten Theilen deſſelben ſo genau verbunden ſind, die Spannung alſo ſtärker iſt als an andern Orten, und überdem die Häute durch die vielen Nerven ſehr lebhafter Empfindung fähig ſind, und alſo der Ohrenſchmerz beſonders heftig ſeyn kann.

Die natürliche Folge iſt, daſs der Kranke iede Berührung des äuſſern Ohrs zu vermeiden ſucht, daſs er alles zu entfernen trachtet, was auf

c) In ſ. Geſchichte Periode haltender Krankheiten. B. 1. Cap. II. §. XXXI.

auf irgend eine Weiſe ſeinen Schmerz zu unterhalten und zu vermehren im Stande iſt. Ferner entſtehen leicht Congeſtionen des Blutes nach dem Kopfe, Schlafloſigkeit, Aengſtlichkeit, Raſerei, Ohnmachten, Entzündungen, andere gefährliche Stockungen des Blutes, oft auch allgemeines Fieber, welches, auch wenn die Säfte noch nicht alteriert ſind, wenn noch keine Fiebermaterie, welche SELLE und mehrere würdige Aerzte in Schutz nehmen, vorhanden iſt, ſchon vom vermehrten Nervenreiz allein entſtehen kann. Noch andere Wirkungen des Ohrenſchmerzes ſind Krämpfe, Convulſionen, und mehrere Fehler des Gehörs. Auſſer dieſen genannten kann der Ohrenſchmerz auch mehrere ſympathiſche Wirkungen an andern Theilen des Kopfes hervorbringen, die ich nicht aufzählen mag, weil ſie ſich leicht erkennen laſſen.

§. 209.

Entſteht der Ohrenſchmerz von Entzündung des innern Ohrs, ſo iſt er ſehr heftig, und kann den Kranken in kurzer Zeit unter Convulſionen dahin raffen, oder in eine tödliche Tobſucht ſtürzen. Iſt der Ohrenſchmerz hartnäckig, mit Fieber und andern ſchweren Zeichen verbunden, ſo verkündigt er bei jüngern Perſonen herannahende Raſerei und baldigen

digen Tod. Entſteht heftiger Ohrenſchmerz von kleinen ins Ohr gerathenen Würmern oder andern fremden Körpern, ſo bringt er nicht ſelten Entzündung, Abſceſs, Convulſionen, Raſerei, ja ſelbſt den Tod. Iſt er von wäſſerichten Anhäufungen, von Schleim, von Winden, und andern Fehlern der erſten Wege, ſo iſt er zwar oft heftig und nicht ſelten langwierig, aber doch heilbar. Ohrenſchmerz in hitzigen Fiebern iſt gefährlich und verkündigt nicht ſelten den Tod. Entſteht der Ohrenſchmerz von einem Falle, und iſt mit Entzündung verbunden, ſo geht er oft in Geſchwulſt und Eiterung der groſsen Ohrdrüſen, in Raſerei und Convulſionen über. Entſteht er von Ablagerung der Schärfe, ſo iſt er gefährlich.

Der muſchelförmige Knorpel erſcheint oft nach Schmerz oder Fieber roth, dies zeigt Congeſtionen des Bluts, roſenartige Entzündung, Convulſionen oder Abſceſſe an den Ohren an, welche unter andern ſchlimmen Zeichen wohl gar den Tod bringen, wenn ſie ſich erheben und aufgehen.

Zweites

Zweites Capitel.

Von der Ohrenentzündung.

§. 210.

Entzündung überhaupt nenne ich Stockung des angesammelten Blutes mit einem örtlichen Fieber verbunden. Die nächste Ursache derselben ist allemal ein Nervenreiz, von irgend einer entfernten Ursache, hervorgebracht, er mag entzündliche Diathesis des Blutes, oder keine zum Grunde haben.

Ohrenentzündung (Otitis), deren Nahme schon anzeigt, dass sie eine Species von jener ist, involviert wirklich alles wesentliche der Entzündung überhaupt: es ist bei derselben Ansammlung des Blutes, Stockung des angesammelten Blutes und örtliches Fieber. Diese Entzündung kann sowohl das äussere als das innere Ohr befallen. Ob man gleich nicht von allen Symptomen der Entzündung des innern Ohrs eine Anschauung hat, welches sich bei der Betrachtung der Symptome sogleich verrathen wird, so haben doch beiderlei Entzündungen alles wesentliche mit einander gemein. Man theilt die Ohrenentzündung in die wahre und falsche, in die Blut-Entzündung und seröse Entzündung des Ohrs.

Ich

Ich handele hier von der wahren Blut-Entzündung des Ohrs, und zeige zuletzt bloſs die falſche ſeröſe Entzündung an, um den wirklichen Unterſchied beider dadurch deutlicher zu erkennen zu geben.

§. 211.

Die Symptome der wahren Blut-Entzündung des Ohrs ſind: Röthe, Hitze, Geſchwulſt, Schmerz, topiſches Fieber und Veränderungen in Abſicht des Gehörs.

Alle dieſe Symptome flieſſen zwar aus dem Weſen der Entzündung, dennoch aber kann Entzündung des Ohrs vorhanden ſeyn, wenn auch einzelne von ihnen fehlen.

§. 212.

1. Röthe. Wenn irgend ein Reiz auf die Nerven des Ohrs wirkt, ſo wird der Zufluſs des Blutes nach dem Ohre vermehrt, ganz nach dem Geſetze, welches im menſchlichen Körper gilt: ubi irritatio, ibi affluxus humorum; dieſer Reiz der Nerven des Ohrs wirkt auf die Pulsadern deſſelben und dadurch wird der Zufluſs des Blutes befördert; nun iſt bekannt, daſs die Pulsadern des Körpers überhaupt nicht

nicht den Grad der Reizbarkeit, den von Haller den Pulsadern beilegte, alſo auch beim Ohre nicht haben, folglich kann der Nervenreiz eher auf die Pulsadern des Ohrs, als auf ſeine Blutadern wirken. Wenn nun die Pulsadern des Ohrs mehr Blut herzuführen, als die Blutadern wieder ableiten, ſo muſs ſich natürlich das Blut anhäufen: häuft ſich die ganze Blutmaſſe an, ſo häuft ſich auch der cruor des Blutes an, ja er tritt wohl gar ins Zellgewebe aus, wodurch alsdenn natürlich der entzündete Theil roth erſcheinen muſs. Dieſe Röthe hat, ſo wie man aus dem weſentlichen ihrer Entſtehung ſchlieſſen kann, auch bei der Entzündung des innern Ohrs ſtatt, nur kann ſie uns wegen Verſtecktheit der Theile nicht anſchaulich ſeyn; bei der Entzündung des äuſſern Ohrs aber iſt ſie ſichtbar.

§. 213.

2. Hitze. Das Blut enthält den Grund der natürlichen Wärme, wenn folglich bei der Ohrenentzündung die Menge des Blutes daſelbſt zunimmt, ſo muſs auch die Wärme des Blutes wachſen, und dadurch das Gefühl der Hitze entſtehen. Nimmt man noch dazu, daſs bei der Ohrenentzündung topi-

topiſches Fieber ſtatt hat, daſs auch Schärfe der dort vorhandenen Säfte eintritt, ſo kann man um ſo viel eher erkennen, daſs wahre Blut-Entzündung des Ohrs nicht ohne Gefühl der Hitze ſeyn kann.

§. 214.

3. Geſchwulſt. Wenn bei der Ohrenentzündung die Pulsadern mehreres Blut zuführen, als die Blutadern ableiten können, ſo muſs ſich das Blut anſammlen, und daſelbſt ruhen, dadurch werden das die Gefäſse umgebende Zellgewebe und die weichen Theile des Ohrs ausgedehnt und geſpannt, ja es tritt auch wohl Blut per diapaedeſin durch die poros der ausgedehnten Pulsadern in das Zellgewebe, oder es tritt per anaſtomoſin oder per diaereſin in daſſelbe, dadurch erhebt ſich der entzündete Theil und bildet eine Geſchwulſt, die aber nicht hart wie ſcyrrhus, oder callus, ſondern renitirend, prallend iſt. Die Gröſse und Renitenz der Geſchwulſt aber richtet ſich nach der Heftigkeit der Entzündung.

§. 215.

4. Schmerz. Bei der Ohrenentzündung sammlet sich Blut in den Gefäſsen des Ohres an, die dadurch ausgedehnten Gefäſse drücken alsdenn die Nerven, und verursachen dadurch Schmerz. Auch findet sich bei der Ohrenentzündung ein topischer Orgasmus, und durch das Schlagen der Arterien werden alsdenn die Nerven gereizt. Oder es tritt bei der Ohrenentzündung schon wirklich entzündliche Beschaffenheit des Bluts ein, oder es findet sich rarefactio sanguinis, oder Schärfe desselben ein, wodurch die Nerven gereizt und auf diese Weise Schmerz erzeugt wird. Was die Art des Schmerzes betrifft, so ist er entweder brennend oder klopfend, oder stechend.

§. 216.

5. Topisches Fieber. Ohne diesem scheint nie eine Ohrenentzündung statt zu haben, denn die Ursachen desselben, als Reiz, Krampf, und die Veränderungen desselben z. B. febrilischer Puls sind im entzündeten Ohre vorhanden. Ist die Entzündung heftig, so findet sich Hitze und Trockenheit, ist sie mäſsig, Wärme und

Aus-

Ausdünſtung: auch dieſes ſind Umſtände, welche ein topiſches Fieber verrathen. Dieſes topiſche Fieber richtet ſich aber nach dem Grade der Ohrentzündung, und iſt ſtark oder ſchwach, ie nachdem die Entzündung groſs oder klein iſt. Iſt die Entzündung des Ohrs groſs, und durch ſie das topiſche Fieber ſtark, ſo kann es leicht in ein allgemeines Fieber übergehen: daher man auch bisweilen bei Ohrenentzündungen allgemeine entzündliche Fieber mit allen ihren Phaenomenen findet.

§. 217.

6. Veränderungen in Abſicht des Gehörs. So wie bei Augenentzündungen Blindheit, und andere Fehler des Geſichts ſtatt haben, ſo treten auch bei Ohrenentzündungen Taubheit, Schwerhörigkeit und andere Fehler ein. Sieht man auf den Reiz, der bei Entſtehung der Ohrenentzündung nothwendig iſt, und auf den Druck, den die Nerven des Ohrs von den ausgedehnten Gefäſsen erleiden, ſo wird man ſich krankhafte Gehörempfindungen, die bei der Ohrenentzündung gemeiniglich ſtatt haben, daher erklären können. Doch bemerke ich noch, daſs die äuſſere Ohrenentzündung nicht ſo leicht Veränderungen des

des Gehörs hervorbringt, als die innere, da im innern Ohre die eigentlichen Werkzeuge des Gehörs ſind.

Dieſes ſind die weſentlichen Symptome, welche die Ohrenentzündung characteriſiren. Die Erfahrung lehrt aber, daſs ſich dieſe Symptome nicht allezeit zuſammen finden laſſen: oft fehlt bei Ohrenentzündungen dieſes oder ienes Symptom, ie nachdem der Grad der Entzündung verſchieden iſt. In dem verſchiedenen Grade der Entzündung ſuche ich den Hauptgrund, warum ſich nicht immer alle iene Symptome zugleich finden: demohnerachtet hören ſie nicht auf als weſentliche Symptome der Ohrenentzündung zu gelten, wie ich auch ſchon gezeigt habe, daſs ſie alle aus dem Weſen der Entzündung herzuleiten ſind.

§. 218.

Auſſer dieſen weſentlichen Symptomen können aber auch noch andere hinzutreten; als: groſse Beängſtigung, wenn die beſchleunigte Circulation der ganzen Blutmaſſe den Durchgang derſelben durchs Herz erſchwert: Unruhe, wenn ſich das Blut bei der beſchleunigten Bewegung in der Bruſthöhle drängt, und der Nervenzuſtand verändert wird: Kopfſchmerz wegen der Congeſtionen des

Blutes nach dem Kopf und vermehrten Empfindbarkeit des Nervensystems: Ohnmacht vom Druck, den das Gehirn und die Nerven desselben von den Congestionen des Blutes erleiden:, Convulsionen von dem Uebergange des Reizes vermittelst der Nerven auf die muskulösen Theile: Raserei, weil bei zunehmenden entzündlichen Zustande das Gehirn selbst angegriffen wird.

§. 219.

Was die Ursachen der Ohrenentzündung anbetrifft, so lassen sie sich, wenn man alle Fälle, die sich bei der Ohrenentzündung denken lassen, zusammen durchgeht, auf eine Hauptursache, nemlich Nervenreiz zurückführen. Ieder heftige Reiz, der die Nerven des Ohrs befällt, kann Ohrenentzündung machen; er mag nun entweder ein äusserer oder ein innerer seyn. Zuerst vom äussern Reize:

Man hat Fälle, dass Menschen mit Fleiss oder aus Muthwillen fremde Körper ins Ohr stopfen. Da nun der Gehörgang sehr empfindlich ist, so muss natürlich auf die Nerven desselben ein Druck und Reiz dadurch gemacht werden, durch den veränderten Zustand der Nerven wird denn das Blut in mehrere Bewegung gebracht, es entsteht Congestion desselben

ſelben, dann Stockung, und endlich folgt darauf das topiſche Fieber, und ſo kommen alle Umſtände zuſammen, die das Weſen der Entzündung ausmachen: zum Beiſpiele will ich mich hier nur auf den Fall des FABRICIUS HILDANUS berufen, welchen TISSOT *d*) erzählt. Ferner wenn Inſecten in den Gehörgang kriechen, (wie es bei Perſonen, die unter freien Himmel auf der Erde liegen, leicht geſchehen kann), ſo machen ſie in dem ſehr empfindlichen Gehörgange einen heftigen Reiz, der alsdenn Entzündung ſelbſt mit den heftigſten Symptomen hervorbringen kann. So kann ein Schlag oder Stoſs an den Seitentheil des Kopfes, oder an das äuſſere Ohr im erſten Falle gemeiniglich Entzündung des innern Ohrs, im zweiten aber Entzündung des äuſſern Ohrs allein, oder auch des äuſſern und innern Ohrs zuſammen hervorbringen. Das Ohrenſchmalz kann, wenn es ſich anhäuft und der Gehörgang nicht zu Zeiten gereinigt wird, wenn der Körper überhaupt eine trockene Conſtitution hat, oder zuſammenziehende austrocknende Urſachen auf den Gehörgang wirken, ſehr leicht verhärtet werden, dieſes muſs nothwendig die

S 2 Ner-

d) Siehe ſ. Abhandlung von den Nerven und ihren Krankheiten nach der Ueberſetzung von WEBER, im 2ten Bande. pag. 513.

Nerven des Gehörgangs reizen, wodurch dann Entzündung des Ohrs hervorgebracht werden kann. Auch Verletzungen des äuſſern Ohrs können Entzündungen deſſelben erzeugen und alſo als äuſſere Urſachen derſelben angeſehen werden.

§. 220.

Was die innern Reize, welche Urſachen der Ohrenentzündung ſeyn können, anlangt, ſo bemerke ich folgende:

Geſchwülſte am oder im Ohre, auch ſelbſt wenn ſie von vorhergegangener Ohrenentzündung entſtanden ſind, können einen neuen Reiz verurſachen, und Ohrenſchmerz und Ohrenentzündung bewirken. Ablagerung des Bluts an das Ohr von Unterdrückung natürlicher oder doch gewohnter Blutausleerungen macht Stockung deſſelben, Reiz der Nerven, topiſches Fieber und alſo Entzündung des Ohrs, ſo kann ſie entſtehen bei Unterdrückung des Haemorrhoidal-Fluſſes, der monatlichen Reinigung, des Naſenblutens u. ſ. w. Bei dieſer Ablagerung iſt es aber nicht durchaus nothwendig, daſs das abgelagerte Blut eine inflammatoriſche Beſchaffenheit hat, ſondern, wenn es auch eine dem geſunden Zuſtande des Körpers entſprechende Beſchaffenheit hat, kann die Ablage-

lagerung desselben Ursache der Ohrenentzündung werden. Hat aber das Blut im Körper überhaupt schon eine inflammatorische Beschaffenheit, und lagert sich dann in den Gefäßsen des Ohrs ab, so ist die Entstehung der Ohrenentzündung um so leichter und um so heftiger. Endlich können auch Schärfen, die allgemein im Körper vorhanden sind in einzelnen empfindlichen Theilen des Körpers Schmerz und Entzündung bestimmen; dieses ist iedem Beobachter des krankhaften Zustandes des Körpers bekannt: deshalb kann man allgemeine Schärfen des Körpers, als Pocken-Maser-Krätz-Schärfe, arthritische, scrofulöse, venerische Schärfe u. d. gl. auch oft mit Grunde als Ursachen der Ohrenentzündung ansehen. So können auch andere gemeinschaftliche Ursachen der Entzündungen überhaupt, als mancherlei Krämpfe, selbst Unreinigkeiten in den ersten Wegen Theil an der Ohrenentzündung haben.

§. 221.

Der Ausgang der Ohrenentzündung ist wie der Ausgang ieder Entzündung verschieden. Die leichteste und beste Art des Ausganges ist die Zertheilung (resolutio, discussio). Soll diese statt haben, so müssen durch die Entzündung weder im Ohre selbst, noch an andern Orten übele Effecte bestimmt worden

 seyn;

ſeyn, ſowohl das entzündete Ohr, als auch die übrigen Theile des Körpers müſſen frei von allen Effecten und Folgen der Entzündung ſeyn. Die Zertheilung der Ohrenentzündung geſchieht, wenn das angeſammelte und ſtockende Blut durch die venöſen Gefäſse des Ohrs frei durchgeführt wird, indem dann die Anſammlung des Blutes und die Stockung deſſelben gehoben wird. Oft endigt ſich auch die Ohrenentzündung durch critiſches Naſenbluten, weil zwiſchen dem Ohre und der Naſe eine Mitleidenſchaft ſtatt hat, und auch die Blutgefäſse beider Theile Anaſtomoſen unterhalten. Es kann ſich alſo der Reiz vom entzündeten Ohre auf die Naſe fortpflanzen, und die Blutgefäſse des Ohrs können leicht durch die anaſtomotiſchen Gefäſse Blut in die Naſe überführen und es vermittelſt derſelben ausleeren.

§. 222.

Eiterung (ſuppuratio), welche die zweite Art des Ausganges der Ohrenentzündung iſt, entſteht aus derſelben auf folgende Weiſe: Wenn das Blut in den Pulsadern des Ohres ſtockt, und die Action der Gefäſsendchen durch das topiſche Fieber ſtärker geworden iſt, alſo die Entzündung ſelbſt bis zu einem gewiſſen beſtimmten Grade gelangt iſt, ſo geht der lymphatiſche Theil des Blutes in eine in-

innere Bewegung über, wodurch die Bildung des Eiters ihren Anfang nimmt, tritt alsdenn ins Zellgewebe aus, und wird durch Ruhe vollends in Eiter umgeändert. Obgleich nun der lymphatische Theil des Blutes das wesentliche zur Bildung des Eiters ist, so macht es doch nicht den alleinigen Bestandtheil des Eiters aus, sondern es können auch andere Theile, die zur Erzeugung des Eiters nicht wesentlich nothwendig sind, demselben beigemischt werden, z. E. cruor des Blutes, Fett, und wenn der Abscess grofs und die Eiterung stark ist selbst Fasern der Theile des Ohrs.

Dafs Ohrenentzündung in Eiterung übergehen will, erkennt man daran, wenn die Symptome der Entzündung selbst während dem Gebrauche zertheilender Mittel zunehmen, der Schmerz heftiger, klopfend, stechend wird, die Härte wächst, und die Röthe steigt. Ist die Ohrenentzündung heftig, ist ein allgemein entzündliches Fieber dabei, so entsteht Frösteln, von welchem sich keine andere offenbare Ursache erkennen läfst. Ist nun Eiterung des Ohrs vorhanden, oder, dafs ich bestimmter mich ausdrücke, ist ein Abscess da, so lassen die Symptome der Entzündung nach, der Schmerz wird mäfsiger, oder es entsteht ein Iucken, die Härte der Geschwulst nimmt ab, und hört ganz auf, die Geschwulst wird weicher, nachgeben-

 der,

der, die Röthe verſchwindet, und Bleichheit des entzündeten Ohrs nimmt ihre Stelle ein. Findet ſich bei der Eiterung irgend eine Schärfe auf irgend eine Art hinzu, ſo geht der Abſceſs leicht in Geſchwür über und es entſteht aus einer gutartigen Eiterung eine Verſchwerung, aus welcher dann mehr oder weniger eine verdorbene Feuchtigkeit abflieſst: dieſe krankhafte Beſchaffenheit des Ohrs, wo verdorbener Eiter aus dem Ohre flieſst, nennt man otorrhoeam ichoroſam. Dieſe Verſchwerung kann mancherlei übele Folgen erzeugen z. E. Fiſteln, Knochenfraſs u. d. gl. Die Geſchwüre des Ohrs bleiben oft ſehr lange, und werden alsdenn als eine eigene Krankheit betrachtet, und beſonders ulcera auris manantia genannt.

§. 223.

Die Ohrenentzündung endigt ſich auch bisweilen durch Ablagerung (metaſtaſis), und ie nachdem nun der Theil, nach welchem die Ablagerung erfolgt, verſchieden iſt, ie nachdem iſt ſie gefährlich oder nicht. Oft kann die Ablagerung nach einem Theile hin erfolgen, durch welchen ſie ausgeleert werden kann, und dann iſt ſie nicht gefährlich.

Die Ohrenentzündung kann aber auch endlich in den Tod übergehen und zwar bisweilen

ſchon

ſchon in den erſten Tagen. Die Möglichkeit hievon wird man leicht finden, wenn ich auch nur bloſs dieſes anmerke, daſs Convulſionen, die bei ieder Entzündung ſehr gefährlich ſind, oft hinzuſchlagen: ſo hat z. B. HOFFMANN wirkliche Epilepſie bei der Ohrenentzündung beobachtet.

§. 224.

Die falſche und ſeröſe Ohrenentzündung intereſſiert nur allein das äuſſere Ohr, wie es bei den falſchen Entzündungen überhaupt characteriſtiſch iſt, daſs ſie nur an der äuſſern Oberfläche des Körpers ſtatt haben. Ich will aber von dieſer Art der Ohrenentzündung weder die Urſachen, noch Symptome noch den Ausgang darſtellen, weil ich ſonſt bloſs die ganze Lehre von den ſeröſen Entzündungen überhaupt anführen müſste, da die falſche und ſeröſe Ohrenentzündung keine beſondern Abweichungen hat.

Zweiter Abſchnitt.

Krankheiten des Gehörs.

§. 225.

Die Sinne des Menſchen können auf eine dreifache Art einen krankhaften Zuſtand annehmen;

1. Es kann die Empfindung zu ſtark werden, d. i. ſtärker, als ſie im geſunden Zuſtande ſeyn darf: und um dieſe Fehler der Sinne zu benennen, bedient man ſich des Worts Ὑπεραισθησια, ſenſatio nimium aucta.

2. Es kann die Empfindung krankhaft vermindert werden, dahin gehören nun folgende Fälle:

   a. Wenn die Empfindung zwar noch vorhanden iſt, aber vermindert, d. h. geringer, als ſie im geſunden Zuſtande ſeyn ſollte.

   b. Wenn die Empfindung nicht bloſs verkleinert, ſondern ganz aufgehoben iſt. Dieſer Mangel der Empfindung kann nun entweder nur kurze Zeit währen, oder beſtändig fortdauern: in ienem Falle ſagt man, die Empfindung iſt un-

ter-

terdrückt, in diesem aber, sie hat gänzlich aufgehört.

Diese beiden genannten Fehler der Sinne begreife ich unter dem Worte Δυσαισθησια sensatio difficilis.

3. Es können aber auch Fehler der Sinne vorkommen, die weder unter die Classe der Hyperaesthesien, noch unter die Classe der Dysaestesien zu setzen sind, wo aber doch die Verrichtungen der Sinne offenbar vom gesunden Zustande abweichen: und diese Fehler kann man sehr richtig unter dem Worte παραισθησια sensatio depravata, alienata begreifen, da sowohl ältere als neuere Aerzte durch die Verbindung des Wortes παρα mit andern Worten eine Depravation anzeigen, dieses gilt z. B. bei den Alten von dem Worte Παραφροσυνη, bei den Neuern von dem Worte Παραφονια.

§. 226.

Unter diese drei genannten Classen der Fehler der Sinne lassen sich nun auch alle Fehler des Gehörs rubriciren.

1. Οξυ-

1. Οξυηκοια, auditus teneritudo nimia gehört zu den Hyperaesthesien.

2. Δυσηκοια ist nichts anders als eine Dysaesthesie des Gehörs, welche aber wie Dysaesthesie überhaupt auch zwei Fehler unter sich begreift:

   α. Βαρυηκοια s. Δυσηκοια stricte dicta i. e. Obauditio, Schwerhörigkeit.

   β. Κωφωσις, surditas, Taubheit, oder gänzliches Aufhören des Gehörs.

3. Παρακοη s. Παρακυσις ist Paraesthesie des Gehörs. Hieher gehört das Ohrenklingen (tinnitus aurium), das Ohrensausen (susurrus aurium), u. d. gl.

Diese systematische Uebersicht der Fehler des Gehörs, welche auf die systematische Eintheilung der Fehler der Sinne überhaupt gegründet ist, habe ich vorausgeschickt, um die Erkenntniss der Krankheiten des Gehörs selbst dadurch zu erleichtern.

Erstes Capitel.

Von der vermehrten Gehörempfindung.

§. 227.

Wenn eine Erschütterung der Luft, die beim gesunden Zustande des Ohrs noch keine merkliche Veränderung bestimmt, schon verursacht, daſs der Mensch hört (wie dieses z. B. bei der phrenitis der Fall ist), und wenn ein mäſsig starker Schall schon unangenehme Empfindungen, ja wohl Convulsionen hervorbringt, so sagt man, daſs vermehrte Gehörempfindung (ὀξυηκοΐα, auditus teneritudo nimia) da sey.

Daſs die Ursache dieses Fehlers vermehrter Nervenreiz sey, brauche ich nicht weitläuftig zu beweisen, es folgt schon aus der Natur der Sache.

§. 228.

Wenn in einem Körper krankhaft vermehrte Sensibilität überhaupt statt hat, so ist auch krankhaft vermehrte Sensibilität des Ohrs damit verbunden: alles also, was vermehrte Sensibilität des Körpers überhaupt machen kann, muſs als entfernte Ursache der vermehrten Gehörempfindung angesehen werden.

den. So wie nun krankhaft vermehrte Sensibilität des Körpers überhaupt angeboren oder zugezogen seyn kann, so kann es auch die vermehrte Gehörempfindung seyn. Wenn vermehrte Empfindbarkeit die Nerven des Ohrs allein interessiert, so kann dadurch vermehrte Gehörempfindung veranlaſst werden: und dann ist alles was die Nerven des Ohrs widernatürlich reizen kann als entfernte Ursache der vermehrten Gehörempfindung anzusehen. So kann Entzündung des innern Ohrs, die allemal einen vermehrten Nervenreiz involviert, dieselbe hervorbringen.

§. 229.

Auſser ienen beiden im vorigen Paragraphe genannten Ursachen scheint mir noch eine andere statt haben zu können. Das Waſſer des Labyrinths nemlich kann durch seine veränderte Beschaffenheit auf die Nerven wirken und dadurch Ursache der vermehrten Gehörempfindung werden. Daſs das Waſſer des Labyrinths gleich andern Flüſsigkeiten im Körper Veränderungen unterworfen sey, darüber werde ich mich im Capitel von der verminderten Gehörempfindung ausführlicher erklären. Hier bemerke ich bloſs, daſs das Waſſer des Labyrinths Schärfe annehmen und dadurch Ursache der vermehrten Gehörempfindung werden kann,

ohne

ohne mich ietzt auf weitere Beweiſe und Erklärungen einzulaſſen.

§. 230.

Die vermehrte Gehörempfindung kann aber auch eine zu ſtarke Spannung der Trommelhaut zum Grunde haben, welche entweder durch einen nahen und ſehr ſtarken Schall bewirkt werden kann, oder welche ſich zu andern Krankheiten ſympathiſch hinzugeſellt z. B. zu heftigen Kopfſchmerzen, zu Entzündungen des Ohrs, zu hitzigen Fiebern. Oft erfolgt die Spannung der Trommelhaut und mit ihr die vermehrte Gehörempfindung per conſenſum bei der Hypochondrie, Hyſterie und andern ähnlichen Krankheiten. Auch kann die zu ſtarke Spannung von Stockung der Feuchtigkeiten entſtehen, wenn der Körper nemlich einer kalten und trocknen Luft zu lange ausgeſetzt geweſen iſt.

§. 231.

Die vermehrte Gehörempfindung kömmt ſelten als eine eigene für ſich beſtehende Krankheit des Gehörs vor, und dann iſt ſie gemeiniglich mit krankhaft vermehrter Empfindbarkeit des Körpers überhaupt verbunden: am gewöhnlichſten zeigt ſie ſich als Symptom bei andern

dern Krankheiten z. B. bei der Entzündung des innern Ohrs. Hängt sie aber von einer Schärfe im Wasser des Labyrinths ab, die nicht mit einer allgemeinen Schärfe des Körpers verbunden ist, so kann sie doch auch alsdenn als eine eigene für sich bestehende Krankheit des Gehörs statt haben.

Zweites Capitel.

Von der verminderten Gehörempfindung.

§. 252.

Die verminderte Gehörempfindung (Δυσηκοια) begreift, wie ich schon in der systematischen Uebersicht der Fehler des Gehörs bemerkt habe, zwei dem Grade nach verschiedene Fehler unter sich:

1. Schwerhörigkeit (Βαρυηκοια, Δυσηκοια stricte sic dicta, υποκωφοσις, obauditio, gravitas vel difficultas auditus) ist derjenige Fehler des Gehörs, in welchem eine stärkere Erschütterung der Luft, als gewöhnlich, erfordert wird, um deutliches Gehör zu bewirken. Schwerhörige Personen (sur-

(ſurdaſtri) vernehmen einen ſchwachen Schall gar nicht, und einen Schall der für ein geſundes Ohr ſtark iſt, nur undeutlich und dunkel.

2. Taubheit (κωφωσις, ſurditas) iſt derjenige Fehler des Gehörs, in welchem durch den gewöhnlichen Weg Erſchütterungen der Luft keine Gehörempfindung hervorbringen können. Ich ſage hier: durch den gewöhnlichen Weg, — weil taube Perſonen (ſurdi) bisweilen noch etwas hören können, wenn ſie ein Inſtrument an die Zähne ſetzen, oder wenn ſich die Erſchütterungen der Luft beim Schalle auf irgend eine andere Art durch die Knochen des Kopfes auf das Waſſer des Labyrinths fortpflanzen.

Da beide Fehler nur dem Grade nach verſchieden ſind, ſo können einerlei Urſachen ſowohl Schwerhörigkeit als Taubheit hervorbringen. Ich nehme daher die Urſachen als gemeinſchaftliche Urſachen der verminderten Gehörempfindung zuſammen.

§. 253.

Dieſe Krankheit entſteht nach Verſchiedenheit ihrer Urſachen entweder ſchnell, und

 dann

dann bemerkt man kein Zunehmen derſelben, oder ſie entſteht langſam, und dann wird die Gehörempfindung nach und nach immer mehr vermindert, und ſo geht auch Schwerhörigkeit allmählig in Taubheit über. Es währt dieſes Uebel gewöhnlich anhaltend fort, bisweilen aber läſst es auch nach, entweder ſo, daſs der Grad deſſelben bloſs geringer wird, oder ſo daſs Zeiten dazwiſchen fallen, wo die Gehörempfindung ganz frei iſt, und dieſe Zeiten ſind dann entweder beſtimmte oder unbeſtimmte. Die verminderte Gehörempfindung befällt entweder beide Ohren, oder nur das eine Ohr, im letztern Falle ſteht aber doch nicht ſelten zu fürchten daſs die verminderte Gehörempfindung auch das andere Ohr mit ergreifen werde. Dieſes Uebel trifft man bisweilen in gewiſſen Gegenden häufiger: auch iſt es bisweilen erblich. Ueberhaupt iſt es wahrſcheinlich, daſs eine gewiſſe Anlage zu dieſem Uebel, ſie mag nun angeboren oder zugezogen ſeyn, ſtatt habe. KRITTER *e*) führt beſonders zwei Umſtände an, die die Anlage zu dieſer Krankheit vorzüglich anszumachen ſcheinen, nemlich: 1) Schlaffheit und Schwäche der Theile des Kopfs 2) Rigidität und Steifheit derſelben.

§. 234.

e) *In diſſert. de auditu difficili. Götting.* 1795.

§. 234.

Man beſtimmt das Daſeyn der Taubheit, wenn die Wirkung der Schallſtrahlen zum eigentlichen Empfindungswerkzeuge des Gehörs entweder gar nicht zugelaſſen, oder wenn ſie zwar zugelaſſen, aber ihr Eindruck doch nicht empfunden wird.

Schwerhörigkeit entſteht von eben den Urſachen, wenn ſie in geringern Grade wirken, wenn nemlich die Wirkung der Schallſtrahlen zum eigentlichen Empfindungswerkzeuge des Gehörs entweder nicht frei zugelaſſen, oder doch nicht von demſelben gehörig empfunden wird.

§. 235.

Die verminderte Gehörempfindung kann nach ihren differenten Urſachen in verſchiedene Claſſen getheilt werden. Ich ſetze daher folgende Arten der verminderten Gehörempfindung feſt:

1. Verminderte Gehörempfindung von Fehlern der zum Gehörwerkzeuge erforderlichen Theile.

2. Vom Conſenſu der Nerven.

3. Von

3. Von Metastasen.

4. Von Congestionen.

§. 236.

1. Verminderte Gehörempfindung von Fehlern der zum Gehörwerkzeuge erforderlichen Theile (Δυσηκοια ex organi auditus partium vitiis). Diese ist als eine idiopathische Krankheit anzusehen, weil sie ihren Ursprung allemal aus dem Affecte ihres Organs selbst nimmt, oder weil ihre Ursache allemal in den Fehlern der Theile des Ohrs selbst liegt. Die einzelnen Ursachen der verminderten Gehörempfindung, die in der fehlerhaften Beschaffenheit der Theile des Ohrs liegen, will ich nach den Theilen selbst bestimmen, und so viel als möglich durch bekanntgemachte Beobachtungen bestätigen *f*).

§. 237.

f) Es ist bei den immer häufigern pathologischen Leichenöffnungen zu wünschen, daſs man auch die Gehörwerkzeuge von den Leichen solcher Menschen, die in ihrem Leben fehlerhaftes Gehör hatten, mit aller Aufmerksamkeit und Genauigkeit untersuchte! Mögte man doch bei vorkommenden Gelegenheiten sich an solche Untersuchungen mehr wagen! —

§. 237.

Fehler des mufchelförmigen Knorpels. CONR. LYCOSTHENES hat eine Beobachtung aufgezeichnet, nach welcher der mufchelförmige Knorpel fchon von der erften Bildung an gänzlich gefehlt hat *g*). Auch kann derfelbe durch Verwundung weggenommen oder durch ein Gefchwür gänzlich verzehrt feyn. In allen diefen Fällen mufs der gänzliche Mangel des mufchelförmigen Knorpels zwar nicht Taubheit aber doch gewifs Schwerhörigkeit verurfachen.

So wie nun aber der gänzliche Mangel des mufchelförmigen Knorpels als Urfache der verminderten Gehörempfindung angefehen wird, fo kann auch fehlerhafte Bildung deffelben Urfache davon feyn. Wenn der mufchelförmige Knorpel befonders klein ift, wenn entweder alle, oder doch nur einige Falten und Gruben deffelben, die zur Sammlung der Schallftrahlen gegen den Gehörgang zu beftimmt find, fehlen, oder wenn bei einer äuffern Verletzung die Theile deffelben anfchwellen, fo kann durch alles diefes verminderte Gehörempfindung verurfacht werden. Die Gewohnheit, welche in Euro-

g) Siehe Prodigior. et Oftentor. Chronic. Bafil. 1557. p. 661.

Europa ſo allgemein iſt, die Kinder mit Mützen, Binden u. d. gl. am Kopfe zu verſehen, veranlaſst Unbrauchbarkeit der Muſkeln des muſchelförmigen Knorpels, und alſo Unbeweglichkeit dieſes Theils, wodurch die Schärfe des Gehörs nothwendig abnehmen muſs. Dieſes iſt auch wohl der Grund, warum europäiſche Nationen nicht ein ſo ſcharfes Gehör als die wilden Völker haben.

§. 238.

Fehler im Gehörgange. Thom. Bartholinus führt eine Beobachtung an, nach welcher der Gehörgang ſchon von der erſten Bildung an verſchloſſen geweſen iſt *h*). Haas *i*) gedenkt, daſs der zu kurze und gerade Gehörgang wohl bisweilen Urſache der verminderten Gehörempfindung ſey. Wedel gedenkt einer Beobachtung des Lentilius, nach welcher der Gehörgang bei Kindern bisweilen durch eine Membran verſchloſſen iſt *k*). Du Verney hat im

h) Siehe Hiſtor. anatom. Cent. VI. Obſerv. 56. Schon ältere Schriftſteller führen ſolche Urſachen der Taubheit an, als z. B. Paul. Aegineta Lib. 6. Cap. 23., und Celsus Lib. 7. Cap. 8.

i) In ſ. Diſſert. de auditus vitiis.

k) Siehe Wedel reſp. Joerdens diſſ. de auditus vitiis. §. 4.

im Gehörgange einige Linien vor der Trommelhaut eine ziemlich dicke und laxe Haut gefunden, um welche ſich eine groſse Menge verhärteter Unreinigkeiten befand *l*). Der Gehörgang kann auch durch ſchwammigte und andere auch wohl knochigte Auswüchſe gänzlich verſchloſſen ſeyn, oder es hönnen Polypen, auch angeſchwollene und verhärtete Drüſen den Gehörgang ganz verſchlieſſen, worüber mehrere Beobachtuugen vorhanden ſind. Schmucker *m*) führt eine Beobachtung an, daſs coaguliertes verhärtetes Blut die Gehörgänge verſtopft und ſo verminderte Gehörempfindung hervorgebracht habe. Auch angeſammeltes und verhärtetes Ohrenſchmalz kann den Gehörgang gänzlich verſtopfen und Schwerhörigkeit und Taubheit veranlaſſen *n*). Ia einige Beobachtungen

l) Siehe Tract. de organ. auditus. P. III. p. 38.

m) In vermiſchten chirurg. Schriften. Band 3. p. 284.

n) Siehe Du Verney am angef. Orte. — Auch ich habe ſelbſt bei einem Küſter auf einem Dorfe eine gänzliche Taubheit von angeſammelten und verhärteten Ohrenſchmalze beobachtet. Mehrere Iahre hindurch hatte die Schwerhörigkeit allmählig zugenommen, und endlich war Taubheit entſtanden, die ohngefähr ein halbes Iahr hindurch währte, bis endlich bloſs durch Iniectionen von warmer Milch groſse Pfröpfe von verhärteten Ohrenſchmalze heraus-

tungen zeigen ſogar, daſs angeſammelte und verhärtete Unreinigkeiten im Gehörgange in eine ſteinigte Maſſe verwandelt werden können. Hiebei berufe ich mich auf die Beobachtungen des THOM. BARTHOLINUS *o*) und des JULIUS CASSERIUS *p*). Auch nach Entzündungen des Gehörganges kann die innere Wölbung verſchwinden, indem die Häute von den entgegengeſetzten Wänden des Gehörganges zuſammen wachſen. Ferner können fremde Körper, wenn ſie in den Gehörgang geſtopft und nicht wieder herausgebracht werden können, verminderte Gehörempſindung verurſachen. So hat DONATUS eine verminderte Gehörempſindung von einem in den Gehörgang geſtopften Kirſchenſteine beobachtet *q*): VALENTINUS von eingeſtopften Erbſen *r*): FORESTUS von einer ein-

ausgebracht wurden, worauf ſogleich der vollkommne Gebrauch des Gehörs wieder erfolgte.

o) Siehe Acta Hafnienſia. Vol. 1. Obſ. 46.

p) Siehe de org. audit. Lib. 1. Cap. 20. p. 91. 92.

q) Siehe de medic. hiſtor. mirab. Lib. II. Cap. 12.

r) Siehe Miſcellanea nat. curioſ. Dec. 2. A. 2. Obſ. 164.

eingeſtopften kleinen Muſchel *s*). So können auch Würmer, Fliegen u. d. gl., die in den Gehörgang kriechen, den Gehörgang verſtopfen und alſo Urſache der verminderten Gehörempfindung werden *t*).

§. 239.

Fehler der Trommelhaut. Die Trommelhaut kann zu ſchlaff, verhärtet, zu dicke, zerriſſen oder auch zerfreſſen ſeyn: und in allen dieſen Fällen können die Lufterſchütterungen beim Schalle vermittelſt der Trommelhaut nicht auf das innere Ohr fortgepflanzt werden, wodurch alsdenn nothwendig verminderte Gehörempfindung entſtehen muſs.

Laxität der Trommelhaut kann hervorgebracht werden durch zu häufig abgeſonderte Feuchtigkeiten *u*), oder ſie kann von unzeitig angewandten erſchlaffenden Mitteln erzeugt

 wer-

s) Siehe Obſerv. et curat. med. Lib. XII. Obſ. 3. in ſchol.

t) Rivinus hat in diſſ. inaug. de auditus vitiis mehrere Fehler im Gehörgange als Urſachen der verminderten Gehörempfindung angegeben.

u) Siehe Stalpart van der Wiel obſervat. rarior. Cent. 1. Obſerv. 15.

werden, auch kann ſie entſtehen, wenn der Körper zu lange einer warmen und feuchten Luft ausgeſetzt iſt; alles dieſes erweicht die Faſern zu ſehr und kann Laxität der Trommelhaut hervorbringen, die dann Urſache der verminderten Gehörempfindung wird.

Verhärtung der Trommelhaut entſteht entweder von zu häufig angewandten ſtarken ſpirituöſen Mitteln, die man in den Gehörgang fallen läſst, oder von unzeitig angewandten Fomentationen: auch findet ſie bei beſagten Perſonen ſtatt wegen des Alters, in welchem alle Faſern trocken und ſteif werden.

Verdickung der Trommelhaut entſteht gemeiniglich von Anhäufung wäſſerichter Feuchtigkeiten, und iſt gemeiniglich mit Laxität verbunden.

Bei neugebornen Kindern überzieht die zurückgebliebene talgartige Materie die Trommelhaut und bildet vor derſelben gleichſam eine neue Membran, welche gewöhnlich nach und nach austrocknet und ſo allmählig mit dem Ohrenſchmalze herausgeht: bisweilen aber geſchieht dieſes nicht, ſondern die Haut wird immer feſter und feſter, bis ſie endlich Urſache der verminderten Gehörempfindung wird *v*).

Loe-

v) Siehe Valsalva tract. de aure hum. Cap. 1. §. 13.

Loesecke führt auch eine Beobachtung von einer verknöcherten Trommelhaut an, die allerdings Ursache der Schwerhörigkeit seyn mußte *w*).

Zerreissung der Trommelhaut kann entstehen, wenn man unvorsichtig mit einem Instrumente z. B. mit einem Ohrlöffel zu tief in den Gehörgang stößt, so daß man die Trommelhaut zu stark berührt: ein solches Beispiel hat Sennert *x*) aufgestellt. Ferner kann die Zerreissung der Trommelhaut von einem zu nahen und heftigen Schalle erfolgen. So lieset man z. B., daß die Menschen, welche in Egypten nahe am Wasserfalle des Nils leben, gemeiniglich schwerhörig seyn und am Ende taub werden *y*). Ferner kann bei einem Falle von einer ansehnlichen Höhe oder auch bei einer starken Erschütterung durch Schlag oder Stoß die Zerreissung der Trommelhaut erfolgen. Auch kann diese Zerreissung beim starken Niesen geschehen, wenn man aus Muthwillen oder Unwissenheit dabei den Mund verschließt. Hier drängt

w) Siehe s. observ. anat. chir. med. 2. p. 25. not. i.

x) In Practic. Lib. 1. Part. 3. Sect. 3. Cap. 7.

y) Siehe Joh. Riolani enchirid. anatom. pathol. Lib. IV. p. 289.

drängt ſich die aus der Lunge mit Heftigkeit ausgeſtoſſene Luft in die Euſtachiſche Röhre und durch ſie in die Trommelhöhle, wodurch dann die Trommelhaut nach auſſen getrieben wird: iſt nun der Widerſtand der Trommelhaut ſchwächer, als die Gewalt, mit der die explodirte Luft in die Trommelhöhle dringt, ſo muſs die Trommelhaut zerreiſſen z).

Zerfreſſung der Trommelhaut kann geſchehen entweder non Würmern und Inſecten, die in den Gehörgang gekrochen ſind, oder von einer ſcharfen Materie bei Ohrenabſceſſen und Geſchwüren a).

Mehrere Schriftſteller behaupten und beſtätigen es durch Beobachtungen, daſs Zerſtöhrung der Trommelhaut der Gehörempfindung keinen unmittelbaren Schaden bringe: da doch ande-

z) Beiſpiele hievon leſe man in Tulpii obſerv. Lib. 1. Obſ. 36. Ich erinnere mich Kinder geſehen zu haben, die aus Muthwillen Naſe und Mund verſchloſſen, um Röthe im Geſicht zu bekommen. Dieſer Muthwille kann auſſer andern ſchädlichen Folgen auch dieſe haben, daſs die Trommelhaut durch Zuſammenpreſſung der Luft in der Trommelhöhle zerreiſst.

a) Siehe Foresti angeſ. Lib. XII. Obſ. 7.

andere hingegen Fälle anführen, daſs dadurch Schwerhörigkeit und Taubheit veranlaſst ſey, Trnka de Krzowitz *b*) hat mehrere ſolche entgegengeſetzte Beobachtungen hierüber geſammelt. Ia Valsalva *c*) führt ſogar Fälle an, daſs die Natur den Riſs der Trommelhaut wieder geheilt, und einen fehlenden Theil derſelben wieder erſetzt habe. So wenig man Grund hat, dieſe Fälle zu beſtreiten, ſo wenig wahrſcheinlich iſt es iedoch, daſs die Gehörempfindung nicht leiden ſollte, wenn iene Fälle nicht ſtatt haben, wenn alſo der Riſs bleibt und der fehlende Theil der Trommelhaut nicht erſetzt wird. Leidet die Gehörempfindung auch nicht unmittelbar durch die Zerſtöhrung der Trommelhaut, ſo wird es doch wenigſtens durch Hinzutreten mehrerer neuer Umſtände erfolgen müſſen.

§. 240.

Fehler in der Euſtachiſchen Röhre. Die Euſtachiſchen Röhren können ſchon von der erſten Bildung an verwachſen und unzugangbar ſeyn, oder ſie können bei Entzündungen derſelben verwachſen, oder ſie können durch

b) In hiſtor. cophoſeos p. 52. u. f.

c) Im angef. Buche Cap. V. §. 5.

durch Auswüchse und Geschwulst derselben und der nahe gelegenen Theile, als z. B. durch geschwollene Drüsen und durch Nasenpolypen verschlossen, oder durch verhärteten Schleim verstopft seyn, so können sie in allen diesen Fällen Schuld der verminderten Gehörempfindung haben. In wie ferne dieses möglich sey, kann man nach dem im zweiten Buche dieser Abhandlung vom Nutzen der Eustachischen Röhre angemerkten leicht beurtheilen.

§. 241.

Fehler in der Trommelhöhle. Die Trommelhöhle kann von angesammelten und stockenden Feuchtigkeiten erfüllt seyn, entweder wenn die Feuchtigkeiten selbst zu zähe und dick sind, oder wenn ihnen der Ausfluss durch die Eustachische Röhre verhindert ist. Ursachen der Ansammlung von Feuchtigkeiten in der Trommelhöhle können Schlag oder Stoss an den Kopf, heftige Erschütterung bei einem Falle, Entzündung, Eiterung u. d. gl. seyn. Auch können Knochenfrass und Auswüchse d) in der Trommelhöhle Ursache der ver-

d) In actis nat. curios. Vol. 1. Obs. 223. ist angeführt, dass bei einem Schaafe, welches ganz taub gewesen war, die Trommelhöhle und selbst die Eustachische Röhre voller Auswüchse gefunden sind.

verminderten Gehörempfindung seyn. Morgagni hat einst beide Trommelhöhlen ganz mit Wasser angefüllt gefunden *e*). Auch können widernatürliche Häute sich durch die Zellen des Zitzenfortsatzes in der Trommelhöhle ausbreiten, und Veranlassung zur verminderten Gehörempfindung geben *f*).

Noch kann in der Trommelhöhle irgend ein Fehler der Gehörknöchelchen und der Muskeln derselben Ursache der verminderten Gehörempfindung seyn. Man hat Beispiele, dass bei Menschen die Gehörknöchelchen nicht alle vorhanden gewesen sind: so erzählt Bonet *g*), dass bei einem Menschen der Ambofs gänzlich gefehlt habe, wodurch Taubheit von der Geburt an veranlasst gewesen ist. So können auch die einzelnen Gehörknöchelchen fehlerhaft gebildet seyn, oder auch von ihrer gewohnten natürlichen Gröfse abweichen: So erzählt Bonet *h*), dass im Ohre eines taubgebornen Kindes die Gehörknöchelchen dreimal kleiner als gewöhnlich gefunden sind; Cotunni dagegen fand

e) Siehe s. epistol. anatom. 7. n. 6.

f) Siehe Morgagni arg. Buch. 5. n. 26.

g) In sepulchr. anat. Libr. 1. Sect. 19. Obs. 4. §. 1.

h) Ebendaselbst §. 3.

fand in einem Ohre die Gehörknöchelchen zweimal gröſser als gewöhnlich *i*). Die Gehörknöchelchen können auch in ihren Articulationen verwachſen ſeyn: ſo hat MECKEL iun. eine Anchyloſis des Hammers und Amboſſes beobachtet *k*). Der Steigbügel kann auch mit dem Rande des halbeiförmigen Fenſters verwachſen ſeyn, wodurch ebenfalls verminderte Gehörempfindung veranlaſst werden kann: ſo gedenkt VALSALVA *l*) einer ſolchen Verwachſung der Grundfläche des Steigbügels mit dem halbeiförmigen Loche, die er als Urſache einer Taubheit beobachtet hat. Auch kann Unbeweglichkeit der Gehörknöchelchen durch Anhäufung irgend einer Materie in der Trommelhöhle hervorgebracht werden. Die Gehörknöchelchen können auch eine fehlerhafte Lage haben, durch äuſſere Unfälle zerbrochen auch wohl luxiert werden, bei Exulcerationen des Ohrs aus der Trommelhöhle herausſchwehren und auch vom Knochenfraſse verzehrt werden. Die Gehörknöchelchen können auch durch das Auseinanderweichen der drei Theile des Schläfknochens getrennt werden, welches beim Waſſer-

i) Siehe ſ. angef. Diſſert. §. LXXII.

k) Siehe Diſſ. de labyr. aur. contentis. Theſ. annex. IX.

l) In operib. edit. MORGAGNI. L. B. 1742. Cap. II. §. 10.

ſerkopf der Fall iſt *m*). Die Muſkeln der Gehörknöchelchen können zerſtöhrt werden: auch können ſie durch irgend eine Urſache gelähmt werden; und dann iſt die Trommelhaut allemal mit gelähmt, daher dann verminderte Gehörempfindung entſtehen kann. Die Muſkeln der Gehörknöchelchen können auch mit Krampf befallen werden, — doch bringt dieſes alsdenn häufiger irrende Gehörempfindung hervor.

Vom runden Fenſter der Schnecke, welches zur Gehörempfindung viel beiträgt *n*) hat Cotunni beobachtet, daſs es ſtatt der gewöhnlichen Membran mit Knochenmaſſe ausgefüllt geweſen, und gleichſam durch eine Knochenplatte ganz verſchloſſen geweſen iſt *o*).

§. 242.

Fehler des Labyrinths. Der Labyrinth kann eben ſo wie die Trommelhöhle mit Un-

m) Blumenbach in ſ. Geſchichte und Beſchreibung der Knochen des menſchlichen Körpers p. 140. bezeuget dieſes.

n) Siehe oben den 2ten Theil §. 143.

o) Siehe Cotunni angef. Diſſert. §. LXXII.

Unreinigkeiten angefüllt ſeyn, wovon Du Verney *p*) Beobachtungen anführt. Auch können die Knochen des Labyrinths bei veneriſchen und andern Krankheiten auftreiben, ſo daſs die innere Höhle des Labyrinths dadurch verengert, oder wohl gar entweder zum Theil oder ganz vertilgt werde. Auch kann Knochenfraſs den Labyrinth befallen und Urſache der verminderten Gehörempfindung werden. So läſst ſich auch noch manche von Natur fehlerhafte Bildung als Urſache ienes Uebels denken.

§. 243.

Fehlerhafte Beſchaffenheit des labyrinthiſchen Waſſers. Wir wiſſen von allen Feuchtigkeiten im menſchlichen Körper, daſs ſie eine Schärfe annehmen können, und ich finde keinen Grund, warum das Waſſer des Labyrinths von iener bei den andern Feuchtigkeiten allgemein anerkannten Veränderung ausgeſchloſſen ſeyn ſollte. Es kann ſowohl aus der allgemeinen Blutmaſſe, als auch für ſich ſelbſt Schärfe annehmen. Wenn in den ſeröſen Theilen des Blutes, aus welchem durch die feinſten Enden der Arterien des Labyrinths das Waſſer deſſelben, als ein feines Exhalat unmittel-

p) In tract. de organ. audit. P. III. p. 43.

telbar abgeſetzt wird, Schärfe vorhanden iſt, ſo muſs ſich dieſe dem Waſſer des Labyrinths nothwendig mittheilen. Das Waſſer des Labyrinths, welches im natürlichen Zuſtande eine ſolche reine Beſchaffenheit hat, daſs es die feinen Nervenausdehnungen ohne allen Einfluſs berührt und umgiebt, und nur durch die ihm mitgetheilte Bewegung auf die Nerven wirkt, hat allerdings, wenn es eine Schärfe angenommen hat, Einfluſs auf die Nerven des Labyrinths, und macht wie iede ſcharfe Feuchtigkeit einen Reiz auf dieſelben, wodurch alsdenn ihr Empfindungsvermögen verändert wird, und die Gehörempfindung bald mehr bald weniger dabei leidet. Die Reinigkeit der abgeſonderten Feuchtigkeiten im Körper überhaupt hängt von mehreren Umſtänden ab, deren Veränderung nothwendig fehlerhafte Beſchaffenheit der Feuchtigkeiten zur Folge haben muſs. So iſt es ausgemacht, daſs die Reinigkeit einer Feuchtigkeit eine gute Beſchaffenheit des fluidi, aus welchem ſie abgeſondert wird, vorausſetzt. Hieraus erhellet, daſs das Waſſer des Labyrinths nicht rein ſeyn könne, wenn nicht der ſeröſe Theil des Blutes, welches in den Arterien des Labyrinths enthalten iſt, eine beſtimmte gute Beſchaffenheit hat. Ferner kömmt es bei der Reinigkeit eines Fluidi im Körper auf die gehörige Se - und Excretion deſſelben an. Es kann das fluidum, aus welchem eine andere Feuch-

tigkeit abgeſondert wird, rein ſeyn, ſo wird doch die als rein abgeſonderte Feuchtigkeit nicht ihre Reinigkeit behalten, wenn die Se- und Excretion derſelben auf eine oder die andere Weiſe gehindert wird, weil alsdenn mehrere begünſtigende Umſtände hinzukommen, die zur Erzeugung einer Schärfe Gelegenheit geben. Wenn alſo ein Fehler der Arterien des Labyrinths die gehörige Secretion des labyrinthiſchen Waſſers hindert, oder wenn ein Fehler der Waſſerleiter des Labyrinths oder der häutigen Höhlen derſelben, oder der aus ihnen entſpringenden lymphatiſchen Gefäſse, oder wenn andere Umſtände die gehörige Excretion des labyrinthiſchen Waſſers nicht geſtatten, ſo treten mehrere begünſtigende Umſtände zuſammen, welche Schärfe in demſelben erzeugen können. Es ſcheint mir daher nicht unwahrſcheinlich, daſs das Waſſer des Labyrinths, wenn es auch von den feinen Arterien rein und gut abgeſondert iſt, doch für ſich im Labyrinthe ſelbſt eine Schärfe annehmen kann.

Ueber die einzelnen beſondern Schärfen des Waſſers des Labyrinths läſst ſich nichts beſtimmtes anmerken, da wir das Weſen der Schärfen im Blute wie in der Lymphe noch ſo wenig kennen. Was von den allgemeinen Schärfen der Säfte des Körpers überhaupt gilt, an welchen der ſeröſe Theil des Blutes Antheil neh-

nehmen kann, das läſst ſich auch wahrſcheinlich von den Schärfen im labyrinthiſchen Waſſer annehmen.

Das Waſſer des Labyrinths kann gleich andern Feuchtigkeiten im Körper auch eine ſpiſſitudo annehmen; dadurch wird die Bewegung deſſelben, und alſo auch der Einfluſs auf die Nerven des Labyrinths gehindert, und auf dieſe Weiſe Schwerhörigkeit veranlaſst. Wird die Spiſſitudo im labyrinthiſchen Waſſer ſo vermehrt, daſs der Steigbügel und die Membran des runden Fenſters dem Waſſer gar nicht die zur Gehörempfindung nothwendige Bewegung mittheilen können, ſo entſtehet Taubheit. NICEUS führt eine Abhandlung an, in welcher erzählt wird, daſs bei der Leichenöffnung eines Taubgebornen der ganze Labyrinth ſtatt des Waſſers mit einer käſigten feſten Subſtanz ausgefüllt gefunden ſey *q*).

Wichtig ſind dieſe Bemerkungen für den practiſchen Arzt, wenn er Fehler des Gehörs ver-

q) Die Abhandlung, deren ich im Text gedacht habe, iſt aus den Memoirs of the medical Society of London Vol. III. p. 1. genommen, und ſteht in KRITTER und LENTIN über das ſchwere Gehör und die Heilung der Gehörfehler. Mit Anmerkungen und Zuſätzen herausgegeben von NICEUS. p. 205. u. f.

verbeſſern und den vollkommnen Gebrauch deſſelben wiederum herſtellen ſoll. Lange ſchon war das Waſſer des Labyrinths bekannt, ehe man darauf dachte, daſs auch Waſſer eine fehlerhafte Beſchaffenheit haben, und daſs dieſe alsdann Urſache der Fehler des Gehörs ſeyn könne. Zwar zeigte VON HALLER *r*), daſs das Waſſer des Labyrinths ſchon im zarteſten Alter von der natürlichen Beſchaffenheit abweichen könne, indem er eine Beobachtung anführt, nach welcher das Waſſer des Labyrinths bei einem neugebornen Kinde röthlich erſchien, welches wahrſcheinlich daher kam, weil der Kopf des Kindes bei einer ſchweren Geburt einen Druck oder wohl gar eine ſogenannte Einkeilung erlitten hatte, wodurch die Gefäſse des eingekeilten Theils gepreſst worden waren, ſo daſs ſich die zarten Arterien des Labyrinths haben erweitern, und zugleich Blut mit in den Labyrinth abſetzen müſſen. Dieſer Fall kann bei Einkeilungen des Kopfes öftermalen ſtatt haben. Die Natur hat aber dafür geſorgt, daſs dieſes fehlerhafte Waſſer nicht durch langen Aufenthalt im Labyrinthe dem Gehör des Kindes nach der Geburt ſchaden könne: denn man findet beim Kinde weitere aquaeductus, als ſie nach Verhältniſs bei Erwachſenen ſind, damit

r) In element. phyſiol. Tom. V. p. 410.

damit der Labyrinth früher von dem mit Blut gemischten Waſſer gereinigt werden könne.

Der erſte, der auf die fehlerhafte Beſchaffenheit des labyrinthiſchen Waſſers bei den Krankheiten des Gehörs aufmerkſam machte, und auch dieſes für die praxin anwendbar zu machen ſuchte, iſt LENTIN, welcher der königl. Academie der Wiſſenſchaften zu Göttingen eine kleine Schrift zur Beurtheilung dargelegte, die nachher den Schriften iener Academie wirklich einverleibt iſt s).

§. 244.

Fehler des Gehörnerven. Wenn die verminderte Gehörempfindung als idiopathiſche

s) Die Abhandlung ſelbſt führt den Titel: tentamen vitiis auditus medendi maximam partem noviſſimis anatomicorum et chirurgorum inventis adſtructum. Sie ſteht abgedruckt in Commentat. ſocietat. regiae ſcient. Gött. Claſſ. phyſ. Tom. XI.

Ueberſetzt und mit Zuſätzen verſehen iſt ſie von NICEUS, der ſie KRITTERS Abhandlung zur Seite geſtellt hat. Die Ueberſetzung iſt aber nicht beſonders zu empfehlen, ſo viel ich aus der Vergleichung der Ueberſetzung mit LENTIN's Abhandlung urtheilen kann.

ſche Krankheit betrachtet keinen von allen vorhin genannten Fehlern zur Urſache hat, wenn alſo die Wirkung der Schallſtrahlen bis zum Labyrinthe, ia ſelbſt durch das Waſſer des Labyrinths bis zur Expanſion des Gehörnerven gelangen kann, und der Menſch doch keine Gehörempfindung hat, ſo muſs die Urſache dieſes Uebels im Gehörnerven ſelbſt liegen, und zwar entweder da, wo er im Gehirne entſpringt, oder in ſeinem Fortgange, oder in ſeinen feinen Zweigen. MORGAGNI *t*) führt aus dem VALSALVA einen Fall an, wo der Gehörnerve bei einem todgebornen Kinde gänzlich gefehlt habe. Ieder Druck, er mag den Gehörnerven bei ſeinem Urſprunge im Gehirne *u*), oder bei ſeinem Fortgange oder an ſeinen Zweigen betreffen, kann die Bewegung der Nervenmaterie gegen den Labyrinth zu, und alſo Unempfindlichkeit des Gehörnerven hervorbringen. Anſchwellungen der Knochen des Labyrinths, Geſchwülſte, Extravaſate im Gehirne auch Blutanhäufungen können den Gehörnerven drü-

t) De ſedibus et cauſis morbor. Epiſt. 48. n. 48.

u) BONET in ſepulchr. anat. Libr. 1. Sect. 2. Obſ. 53. führt eine Beobachtung des DRELINCURTIUS an, daſs ein tumor zwiſchen dem groſsen und kleinen Gehirne zuerſt Blindheit, dann Taubheit und endlich einen tödlichen Schlagfluſs hervorgebracht habe.

drücken und ſo Taubheit verurſachen *v*). Auch Mangel an Nervenkraft ſowohl des Körpers überhaupt, als auch des Ohrs insbeſondere iſt bisweilen die nächſte Urſache, und alles, was iener Mangel hervorbringen kann, die entfernte Urſache der verminderten Gehörempfindung *w*). Naboth *x*) führt an, daſs ſtarker Fluſs der Haemorrhoiden, der monatlichen und Kindbetterinnen-Reinigung, allzuhäufige Saamenausleerung, zu ſtarke Milchausleerung beim Säugen, heftige Durchfälle, zu ſtarke Arbeiten, Schlafloſigkeit, übertriebenes Studiren u. d. gl. wohl verminderte Gehörempfindung hervorbringen können. Auch hängt die verminderte Gehörempfindung, die nach Fiebern bisweilen zurück bleibt, gewiſs von dem vorhandenen Mangel der Nervenkraft ab. Mangel der Nervenkraft des Ohrs insbeſondere wird vorzüglich durch einen ſtarken unvermutheten Schall hervorgebracht. Auch kann zu groſse Trockenheit des Nerven Urſache der verminderten Gehörempfindung werden. Dieſe Trockenheit des Nerven kann

 durch

v) Siehe Morgagni im angef. B. Epiſt. 4. n. 8. 11.

w) Siehe Fried. Hoffmanni med. conſult. Tom. X. Dec. V. Caſ. 1. p. 266.

x) In diſſert. de auditu difficili Hal. 1703. §. XIII.

durch mehrere den Körper austrocknende Mittel veranlaſst werden, oder ſie kann auch entſtehen, wenn das labyrinthiſche Waſſer nicht hinlänglich abgeſondert wird, um die markigten Verbreitungen des Gehörnerven gehörig anzufeuchten *y*). Ferner kann der Gehörnerve durch Eiterung und Knochenfraſs zerſtöhrt werden, welches nothwendig Taubheit zur Folge haben muſs. Endlich kann ſelbſt zu groſse Empfindlichkeit Urſache der verminderten Gehörempfindung werden. So führt Kritter *z*) einige Beobachtungen an, daſs Perſonen gegen gewöhnlich lauten Schall und Töne taub geweſen ſind, daſs ſie aber ſo bald die Töne leiſer wurden, davon Gehörempfindung hatten.

Durch dieſe Fehler des Gehörnerven wird eine Art der Schwerhörigkeit und Taubheit beſtimmt, die mit einer Art der Blindheit, welche man den ſchwarzen Staar nennt, gleiche Analogie hat, und die ich mit allgemeinen Nahmen nervigte verminderte Gehörempfindung (Δυσηκοια nervoſa) belege.

§. 245.

y) Francisc. Sylvius in Prax. Lib. II. Cap. 8. führt Beobachtungen hievon an.

z) Siehe angef. Diſſertation.

§. 245.

Bei Beurtheilung der verminderten Gehörempfindung von Fehlern der zum Gehör erforderlichen Theile kömmt es auf die Beſtimmung an, ob dieſelbe ihren Sitz in den Theilen, die den Schall aufnehmen und die dabei entſtandene Bewegung zum Gehörnerven übertragen, oder ob ſie ihren Sitz im Gehörnerven ſelbſt habe. In beiden Fällen wird die Aufmerkſamkeit auf die vorhergegangenen Urſachen Aufſchlüſſe geben. Wenn die ſogleich anzuführenden Zeichen von Fehlern der Gehörnerven fehlen, und man noch durch die Knochen des Kopfs den Gehörnerven zur Empfindung des Schalls bringen kann, ſo kann man ſchlieſſen, daſs in denienigen Theilen, die den Schall aufnehmen und zum Gehörnerven fortpflanzen, der Fehler verborgen liege. Fehlen aber dieſe eben angeführten Zeichen, iſt die Gehörempfindung ſchleunig vermindert oder gänzlich verlohren gegangen, und laſſen die begleitenden Zufälle auf Nervenfehler ſchlieſſen, ſo kann man daher ſchlieſſen, daſs die verminderte Gehörempfindung ihren Sitz in Fehlern der Gehörnerven habe. Auch wird dieſer Verdacht noch dadurch erregt, wenn die Gehörempfindung zuerſt in einem Ohre, und darauf in dem andern, oder wenn ſie in beiden Ohren zugleich verlohren gegangen iſt.

§. 246

§. 246.

Ist man zu dem Schlusse geleitet, dass der Sitz der verminderten oder gänzlich fehlenden Gehörempfindung in den Theilen sey, die den Schall aufnehmen und bis zum Gehörnerven fortpflanzen, so entsteht weiter die Frage, in welchen von diesen Theilen nun eigentlich der Fehler sey? — Man muss also auf alle die Zeichen aufmerksam seyn, aus welchen man den besondern Fehler erkennen kann.

Fehler des muschelförmigen Knorpels können zwar nicht Taubheit, aber wohl Schwerhörigkeit hervorbringen, obgleich WEPFER *a*) behauptet, dass die Gehörempfindung beim Verlust des muschelförmigen Knorpels wenig oder gar nicht leide. Diese Fehler sind, da sie sich dem Auge alsbald darbieten, sogleich zu erkennen.

§. 247.

Fehler des Gehörganges bestehen entweder darinnen, dass der Gehörgang nicht seine gehörige Länge und Krümmung hat, oder dass derselbe verschlossen, oder verstopft ist. Ersteres

a) In observ. med. pract. p. 879.

ſteres erkennt man ſogleich, wenn man entweder in den Gehörgang hinein ſieht, oder ihn mit einer Sonde unterſucht. Daſs der Gehörgang verſchloſſen oder verſtopft iſt entdeckt man entweder durch Erkenntniſs einer vorhergegangenen Urſache, oder durch das Hervorkommen deſſen, was den Gehörgang verſtopfte, oder wenn man das Ohr gegen das Licht hält *b*), oder wenn man den Gehörgang mit einem Inſtrumente unterſucht; ferner wenn der Kranke bei offenem Munde beſſer hört, wenn er ſeine eigenen Worte deutlich vernimmt und eine leiſere Sprache hat, und endlich wenn die Gehörempfindung dadurch daſs man den Gehörgang durch Kunſt verſtopft nicht mehr abnimmt.

§. 248.

Daſs Fehler der Trommelhaut Urſache der verminderten Gehörempfindung ſind, kann man erſtlich ſchon daraus abnehmen, wenn die Gehörempfindung nicht gänzlich verlohren ſondern auch daher, wenn die Gehörempfindung etwas beſſer wird, wenn man ein Hörrohr, oder

b) dieſes empfiehlt MORGAGNI de ſedib. et cauſ. morb. epiſt. 14. n. 13.

oder auch nur die flache hohle Hand an das Ohr anlegt.

Laxität der Trommelhaut erzeugt wohl Schwerhörigkeit aber nicht Taubheit, und wird besonders dadurch erkenntlich, dass die Gehörempfindung bei feuchter Witterung schwerer, bei trockener aber leichter ist. Auch kann man vom Nutzen stärkender und adstringirender, und vom Schaden erschlaffender Iniectionen in den Gehörgang auf Laxität der Trommelhaut schliessen.

Steifheit und allzugrosse Trockenheit der Trommelhaut läst sich schon beim Mangel am Ohrenschmalze vermuthen, und es bestätigt sich noch mehr, wenn die Gehörempfindung bei feuchter Witterung besser, bei trockner aber schlechter wird, wenn erschlaffende Mittel helfen, stärkende und zusammenziehende aber schaden.

Zerreissung und Zerfressung der Trommelhaut erkennt man, wenn eine solche Ursache vorhergieng, welche die Trommelhaut zerstöhren konnte, wenn man eine Sonde in den Gehörgang bringt und diese tiefer hineingeht, als gewöhnlich, wenn man Iniectionen in den Gehörgang macht, und diese zu den faucibus übergehen, wenn Tobacksrauch bei verschlossenem

ſenem Munde und verſchloſſener Naſe aus dem Gehörgange hervorkömmt, auch wenn man ein Licht oder eine Pflaumenfeder vor den Gehörgang hält, und dieſe bei verſchloſſenem Mund und verſchloſſener Naſe durch die hervorgehende Luft bewegt werden.

§. 249.

Folgende Zeichen leiten darauf, daſs der Sitz der verminderten Gehörempfindung in verſchloſſenem oder verſtopften Euſtachiſchen Röhren ſey: wenn eine Urſache vorhergieng die ſolche Wirkungen zur Folge haben konnte, wenn der Kranke beſtändig Ohrenklingen, Sauſen und Brauſen in den Ohren hat, wenn der Kranke nach einem heftigen Schalle, den er im Ohre empfindet, beſſere Gehörempfindung bekömmt, wenn er ſeine eigene Stimme entweder gar nicht oder doch unvollkommen hört, wenn er höher und ſtärker redet als vorher, wenn bei verſchloſſenem Munde und verſchloſſener Naſe durch Ausſtoſſen einiger Luft aus den Lungen nicht die Empfindung des Drucks in der Gegend der Trommelhaut verurſacht wird.

§. 250.

Angeſammelte und ſtockende Feuchtigkeiten in der Trommelhöhle verrathen ſich theils durch

durch die vorhergegangene Urſache, theils durch ein Gefühl der Bewegung einer Feuchtigkeit daſelbſt, durch den Ausfluſs der ſtockenden Feuchtigkeit in die fauces ferner wenn Iniectionen, die durch die Fallopiſchen Röhren in die Trommelhöhle gemacht ſind, eine angeſammelte Materie mit heraus bringen.

Auswüchſe in der Trommelhöhle laſſen ſich ſchwerlich erkennen· Knochenfraſs in derſelben giebt ſich erſt durch eine in den Schlund laufende Iauche deutlich und furchtbar zu erkennen. wenn gleich ein in dieſer Gegend des Ohrs vorhandener Schmerz die Vermuthung früher geben konnte.

Widernatürliche Häute in der Trommelhöhle ſind nicht anders als nach der Durchbohrung des Zitzenförmigen Fortſatzes zu erkennen.

Daſs der Zuſammenhang der Gehörknöchelchen getrennt ſey, läſst ſich nach der Beobachtung des VALSALVA c) daraus muthmaſsen, wenn der Kranke den Ort, woher der Schall kömmt, nicht angeben kann. Auch geben bisweilen die Urſachen, die vorhergiengen oder noch

c) Siehe MORGAGNI epiſt. anat. 13. n. 12.

noch vorhanden ſind, ienen getrennten Zuſammenhang zu erkennen.

Verwachſungen und Unbeweglichkeit der Gehörknöchelchen ſind ſchwerlich zu erkennen, wenn nicht die vorhergegangene Urſache bisweilen noch einigen Aufſchluſs zu geben vermag.

§. 251.

Fehler des Labyrinths ſind beſonders ſchwer und ohne Kennzeichen der dem Gehörfehler vorhergegangenen Urſache gar nicht zu erkennen.

Die Erkenntniſs der Fehler des labyrinthiſchen Waſſers iſt vielen Schwierigkeiten unterworfen, iedoch wenn die Kennzeichen der Fehler von ienen vorhin angeführten Theilen und die Kennzeichen von einer Verletzung des Gehörnerven fehlen, ſo ſtehen Fehler des labyrinthiſchen Waſſers zu vermuthen. Sucht man alsdenn die Beſchaffenheit des Blutes überhaupt und des ſeröſen Theils des Bluts beſonders zu erkennen, ſo läſst ſich daher auf die Beſchaffenheit des labyrinthiſchen Waſſers einigermaſsen ſchlieſsen, und beſtimmte Fehler, beſtimmte Schärfen in ienen können bei vorhandener verminderter Gehörempfindung auf beſtimmte

 Feh-

Fehler, auf beſtimmte Schärfen im labyrinthiſchen Waſſer ſchlieſsen laſſen, welche Urſache der verminderten Gehörempfindung ſeyn können.

§. 252.

Läſst ſich bei vorhandener verminderter Gehörempfindung durch keine Zeichen in den Theilen, die den Schall aufnehmen und zum Gehörnerven fortpflanzen, ein Fehler entdecken, ſo muſs man die Urſache der verminderten Gehörempfindung in Fehlern des Gehörnerven ſuchen.

Druck auf den Gehörnerven, wenn er von Anſchwellungen der Knochen des Labyrinths, von Geſchwülſten, von Extravaſaten verurſacht wird, iſt wohl durchaus gar nicht zu erkennen. Geſchieht der Druck aber von Blutanhäufungen, ſo giebt ſich dieſes durch folgende Zeichen zu erkennen: es geht eine Urſache vorher, die das Blut nach dem Kopfe treibt, das Geſicht iſt roth, es iſt Schwindel vorhanden, der Kranke hat die Empfindung eines Klopfens, eines Schlagens, eines Sauſens im Ohre, alles was den Zudrang des Blutes zum Kopfe befördert, vermehrt die Schwerhörigkeit, das entgegengeſetzte vermindert ſie.

Geht

Geht vor einer Schwerhörigkeit oder Taubheit irgend eine schwächende Ursache vorher, hat der Kranke bei einem entstehenden starken Geräusche seine Gehörempfindung frei, ist aber nachher sogleich wiederum taub, verbessern reizende Mittel die Gehörempfindung, da im Gegentheil beruhigende schaden, so muſs die Schwerhörigkeit oder Taubheit einem Mangel an Nervenkraft entweder des Körpers überhaupt, oder des Ohrs insbesondere zugeschrieben werden.

Daſs Trockenheit des Gehörnerven Ursache der verminderten Gehörempfindung sey, erkennt man an den vorhergegangenen Ursachen, die entweder den Körper überhaupt oder das Ohr insbesondere austrockneten, an den vorhandenen Kennzeichen der Trockenheit des Körpers überhaupt oder des Ohrs insbesondere, ferner wenn die Gehörempfindung bei feuchten und kühlen Wetter besser, bei trocknen und warmen aber schlechter ist, wenn anfeuchtende Mittel den Zustand verbessern, austrocknende aber demselben schaden.

Zerstöhrung des Nerven durch Eiterung oder Knochenfraſs läſst sich aus einem fixen nagenden Schmerz im Innern des Ohrs befürchten.

Daſs allzugroſse Empfindlichkeit des Gehörnerven Urſache der verminderten Gehörempfindung ſey, kann man erkennen, theils aus den vorhergegangenen reizenden Urſachen, theils daraus, daſs der Kranke beſſer hört, wenn er vom ſchallenden Körper entfernt, als wenn er demſelben nahe iſt; theils aus der Erleichterung, welche beruhigende Mittel verſchaffen, da im Gegentheil reizende das Uebel vermehren.

§. 253.

2. Verminderte Gehörempfindung vom Conſenſu der Nerven.

Dieſe iſt im eigentlichen Sinne des Worts als morbus conſenſualis ſ. ſympathicus anzuſehen, da ſie ihren Sitz zwar im Gehörorgane, ihren Urſprung aber in entfernten Theilen hat.

Die gewöhnlichſten Urſachen dieſer Art von verminderten Gehörempfindung ſind Würmer, Unreinigkeiten des Magens, der Gedärme, daher hyſteriſche und hypochondriſche Perſonen bisweilen verminderte Gehörempfindung haben.

Ferner

Ferner gelten als Urſachen zurückgehaltene Winde in den Gedärmen und Verſtopfung des Stuhlganges. Durch alle dieſe Urſachen wird ein Reiz auf die Nerven des Unterleibes hervorgebracht, der ſich per conſenſum auf das Ohr fortpflanzt, welches man aus den Anaſtomoſen des fünften Nervenpaars und des Intercoſtalnerven mit dem Verbindungsnerven des Geſichts erklären kann. Dieſe Mitleidenſchaft des Ohrs mit dem Unterleibe iſt ſchon in den ältern Zeiten beobachtet *d*).

Dieſe Conſenſus, wenn ſie lange vorhanden ſind, gehen leicht in wahre metaſtaſes über, welches man daher ableiten kann, weil leicht eine Materie von dem Orte, wo der Urſprung der Gehörkrankheit iſt, durch das Zellgewebe zu den Sitz der Krankheit im Ohre übergehen kann, da die Haut der Fallopiſchen Röhren eine Fortſetzung der Haut der Speiſeröhre, des Magens und der Gedärme iſt.

d) Siehe HIPPOCRATIS aphoriſm. Sect. IV. aph. 28. Hier heiſt es: ὁκόσοισι χολώδεα τα διαχωρήματα, κωφώσιος ἐπιγενομένης παύεται. και ὁκόσοισι κώφωσις, χολωδέων ἐπιγενομένων παύεται.

Verletzungen der anaſtomoſirenden Nerven können auch verhinderte Gehörempſindung hervorbringen.

§. 254.

3. Verminderte Gehörempfindung von Metaſtaſen.

Eine Gehörkrankheit, die im Anfange bloſs conſenſualiſch oder ſympathiſch war, kann durch ihre lange Dauer endlich in eine metaſtatiſche Gehörkrankheit übergehen: und dann iſt ſie als ſymptomatiſch zu betrachten, inſoferne ſie von einer andern vorhandenen mehr zuſammengeſetzten Krankheit abhängt.

So kann ſich auch eine Materie, ohne vorher conſenſualiſche Fehler der Gehörempſindung hervorgebracht zu haben, an die Gehörwerkzeuge ablagern und Urſache der verminderten Gehörempſindung werden. So kann dieſe alſo entſtehen von der durch Kälte zurückgetriebenen Ausdünſtung *e*), vom gehemmten Ohrenfluſſe

e) Siehe Foresti obſ. et curat. med. Frcfrt. 1602. Lib. XII. Obſ. 14. und Fr. Hoffmanni medic. conſultat. Tom. VII. Dec. V. Caſ. III. p. 282.

ſe *f*), unterdrückten Speichelfluſſe *g*), verſtopfter Naſenleerung *h*), unterdrückten weiſſen Fluſſe *i*), unterdrückter monatlicher Reinigung bei Frauenzimmern *k*), und andern gehemmten Blutflüſſen überhaupt, von zurückgetriebener Krätze, unvorſichtig geheilten Kopfausſchlage, vom veneriſchen Gifte *l*), zurückgetriebener Pocken-Maſer-Gicht-Schärfe, vom ſcrofulöſen Gifte, von zugeheilten Geſchwüren am Fuſse *m*).

Ferner hängt die verminderte Gehörempfindung auch von andern Zufällen als Kopfſchmerz,

f) Siehe eben angef. B. Lib. XII. Obſ. 15.

g) Siehe Friedr. Hoffmanni Oper, tom, IV. Cap, 7. Obſervat. 8.

h) Siehe Rivini angef. Diſſert, p. 23.

i) Siehe Ephemerid. Germ. Dec. 2. a. 7. p. 171,

k) Siehe Schmuckers vermiſchte chirurgiſche Schriften B. 3. Bemerk. 27.

l) Siehe Astruc de morb. vener. Lib. IV. Cap. 1. §. 8.

m) Siehe Schmuckers angef. Schriften, Band. 3. Bemerk. 5.

ſchmerz, Schwindel, Schlagfluſs u. d. gl. ab *n*).

Endlich gedenke ich noch einiger Ablagerungen, welche LENTIN *o*) anführt, nemlich metaſtaſes lacteae et herpeticae, welche als Urſachen der verminderten Gehörempfindung gelten.

§. 255.

4. Verminderte Gehörempfindung von Congeſtionen.

Verminderte Gehörempfindung entſteht bisweilen von Congeſtionen die durch heftiges Nieſen *p*), häufiges und ſtarkes Naſenſchneuzen *q*), lange anhaltendes und heftiges Schreien

n) Siehe BUECHNERI miſcell. phyſic. med. mathem. de anno 1727. menſ. Dec. Claſſ. IV. Art. 5.

o) In angef. Abhandlung p. 54.

p) Siehe miſcellan. nat. curioſ. Dec. 2. ann. 9. obſ. 26.

q) Siehe TRNKA DE KRZOWITZ a. a. O. p. 13.

en *r*), heftiges Brechen *s*) ſtarken Anſtrengung während der Geburtsarbeit, ſtarke Ausdehnung des Magens und der Gedärme veranlaſst werden.

Die Congeſtionen ſtellen ſich auch bisweilen periodiſch ein *t*), alle drei bis vier Wochen: hier haben gemeiniglich Störungen der monatlichen Reinigung oder der Haemorrhoiden Schuld, indem dann das Blut in zu groſser Menge nach den Kopf- und Ohr-Gefäſsen getrieben wird. Bisweilen kömmt und vergeht die verminderte Gehörempfindung mit den Iahrszeiten, welches der Fall iſt bei Gichtkranken und Leuten, die Haemorrhoidalzufälle haben.

Auch tritt die verminderte Gehörempfindung wohl einen Tag um den andern, oder iedesmal um den vierten Tag ein: dann ſteht ſie im Zuſammenhange mit einem vorhanden geweſenen oder noch vorhandenen intermitti-

ren-

r) Siehe Schulze diſſ. de auditu difficili §. 23.

s) Siehe Fabricii Hildani obſ. med. chir. cent. 5. obſ. 12.

t) Siehe Medicus Geſchichte Periode haltender Krankheiten. B. I. §. XXXI. p. 101. u. f.

renden Fieber. Bisweilen kömmt ſie täglich, und dann hängt ſie bald von Fehlern der Verdauung, bald vom geſtöhrten Geſchäfte der Ausdünſtung (welches bei ſchwächlichen Körpern leicht der Fall iſt) ab; oder ſie iſt mit einem Catarrh verbunden, und dann nimmt ſie gemeiniglich gegen Abend zu. Oft verändert ſich auch die Gehörempfindung in ihrer Schärfe und Deutlichkeit bei Veränderungen des Wetters, feuchter und trockner Luft. In allen dieſen Fällen muſs man Congeſtion des Blutes oder der wäſſerichten Feuchtigkeiten als Urſachen der verminderten Gehörempfindung anſehen. Auch nimmt man an, daſs Conception und Schwangerſchaft die Gehörempfindung verändern könne *u*). Noch gedenke ich einer Beobachtung die LAMZWEERDE angeführt hat, daſs Taubheit von dem Gröſserwerden einer Leiſtenbeule abgehängt habe *v*).

Solche Congeſtionen, wenn ſie häufig kommen und lange anhalten, können in der Folge der Zeit wahre Stockungen im Ohre machen,

chen,

u) Siehe acta natur. curioſ. Vol. II. p. 179.

v) Siehe den appendix zu SCULTETI armamentarium chirurg. obſerv. 89.

chen, die alsdenn schwer oder gar nicht mehr zu heben sind, und wobei dann die Gehörempfindung verlohren ist.

Drittes Capitel.

Von der irrenden Gehörempfindung.

§. 256.

Diese Krankheit des Gehörs hat statt, wenn im Ohre Gehörempfindungen entstehen, die entweder durch keinen äussern Schall, oder doch nicht durch einen solchen hervorgebracht werden, wie der Mensch ihn empfindet. Dieses kann weder zur vermehrten noch zur verminderten Gehörempfindung gerechnet werden: deshalb habe ich den in diesen Capiteln enthaltenen Fehlern iene eigene Benennung irrende Gehörempfindung (παρακυσις) beigelegt. Unter diesem Nahmen begreife ich alle dieienigen Fälle, bei denen ein Irrthum in der Gehörempfindung statt hat, die weder zur vermehrten noch zur verminderten Gehörempfindung bestimmt gerechnet werden können.

§. 257.

Die Syſtematiker der Pathologie haben verſchiedene Benennungen, um die mancherlei Species dieſer Art von Gehörkrankheit auszudrücken, als: Ohrenklingen (tinnitus aurium), welches man wieder eintheilt in tinnitum pulſatorium und tinnitum continuum: Ohrenziſchen oder Pfeiffen (ſibilus clangoſus): Ohrenſchlagen (bombus): Wiederhall (echo): Doppelgehör (paracyſis duplicata): Ohrenſauſen (ſuſurrus): u. d. gl.

Man kann alle Fehler dieſer Art als verſchiedene Modificationen der irrenden Gehörempfindung anſehen. Ich will, weil gleiche Urſachen verſchiedene Fehler dieſer Art hervorbringen, die Urſachen aller dieſer Fehler gemeinſchaftlich angeben: vorher aber will ich einige ſeltenere Arten der irrenden Gehörempfindung, die durch Beobachtungen beſtätigt ſind, anführen.

§. 258.

Der Menſch hört bisweilen einen wirklichen Schall, aber ſo daſs er in ſeinen Ohren gleichſam wiederhallt, dieſes iſt, was ich vorhin Wiederhall (echo) genannt habe.

Bis-

Bisweilen hört der Menſch einen geſchehenen Schall nicht zu der Zeit, in welcher er geſchieht, ſondern erſt etwas nachher: dieſes iſt eine beſondere Art von Paracyſis, denn im geſunden Zuſtande verſtreicht zwiſchen der Bewegung der Luft beim Schalle und dem Hören ſelbſt kein merklicher Zwiſchenraum.

Ferner gehört zur Paracyſis der Fall, welchen Daniel *w*) von ſich ſelbſt erzählt, daſs er nur die mittlern Silben der Wörter ordentlich gehört, die erſten und lezten Silben aber allemahl verlohren habe.

Bisweilen hört der Menſch zu einer und eben derſelben Zeit einen einfachen Schall doppelt: dieſes nennt Sauvages *x*) Paracyſis duplicata, von welcher er zwei Beiſpiele anführt, nemlich: 1. Ein Tonkünſtler, der bei einem catarrhaliſchen Zufalle die Flöte blieſs, hörte den eigentlichen Ton und noch nebenher einen andern, der von ienem etwas verſchieden war. 2. Hörte iemand die Töne eines andern Menſchen gut, dabei aber hörte er zugleich Töne, die allemahl eine Octave höher

w) In noſologia method. Lipſ. 1790.

x) In noſologia method. Amſtelod. 1768.

waren, als die eigentlichen Töne dessen, der sie von sich gab.

Noch eine andere Art der Paracysis nennt Sauvages *y*) Paracysis Willisiana, weil sie Willis zuerst angeführt hat. Ein gewisser Mensch hörte nemlich nur allemahl dann, wenn ein Geräusch um ihn war: ein anderer hörte bloss beim Geräusch einer Kutsche.

§. 259.

Die Ursachen der irrenden Gehörempfindung sind sehr verschieden, und sind entweder im Ohre selbst, oder im Gehirne oder in allgemeinen Krankheiten des Körpers zu suchen.

Hat die irrende Gehörempfindung ihre Ursache im Ohre selbst, so ist sie als idiopathische Krankheit des Gehörs anzusehen, in den andern beiden Fällen aber ist sie bald als sympathisch, bald als symptomatisch zu betrachten.

§. 260.

Im Ohre selbst können mancherlei Ursachen der irrenden Gehörempfindung statt finden.

Im

y) Ebendaselbst.

Im Gehörgange kann die Luft durch hineingekrochene Insecten in Bewegung gesetzt werden, worauf alsdenn zitternde Bewegung der Trommelhaut und darauf nothwendig Klingen, Sausen u. d. gl. in den Ohren erfolgen muss.

Auch kann Verstopfung des Gehörgangs mit den Fingern oder andern fremden Körpern Ursache dieses Uebels seyn.

Auch wenn die Eustachische Röhre verschlossen, verstopft und zusammengedrängt wird, so kann dadurch irrende Gehörempfindung entstehen.

Laxität der Trommelhaut, Krampf und convulsivische Bewegungen der Muskeln der Gehörknöchelchen, und Schärfen im Wasser des Labyrinths können ebenfalls Ursache derselben seyn.

Oft kann aber auch die Ursache derselben in Fehlern der Gehörnerven selbst liegen, es mögen dieselben von Fehlern des Nervensystems überhaupt abhängen, oder dem Gehörnerven allein vermittelst seines Ursprungs aus dem Gehirne zukommen.

§. 261.

Krankheiten des Gehirns sind häufig von irrenden Gehörnerven begleitet, und enthalten oft

oft die Urſachen dieſer, wenn im Gehör-werkzeuge ſelbſt kein Fehler deſſelben weder anzutreffen noch zu vermuthen iſt. So ſind Schlagfluſs, Schlafſucht, Ohnmacht, Schwindel, heftiger Kopfſchmerz, Epilepſie, Manie, Delirium, Hirnentzündung oft von irrender Gehörempfindung begleitet, und dieſe geht ofte als Vorbote ienen bald darauf folgenden Krankheiten des Gehirns voraus.

§. 262.

Die irrende Gehörempfindung hängt auch ofte von allgemeinen Krankheiten des Körpers ab. Daher werden unterdrückte Ausdünſtung, entzündliche Krankheiten, Krämpfe im Unterleibe, Verſtopfung des Stuhlganges, Verſtopfung der monathlichen Reinigung, der Haemorrhoiden und anderer ausbleibenden und verabſäumten gewohnten Blutflüſſen, catarrhaliſchen Stockungen, groſse Entkräftungen, und andere entweder allgemeine Krankheiten entfernter Theile Urſachen der irrenden Gehörempfindung.

Gedruckt mit Fiedleriſchen Schriften.

Erklä-

Erklärung

der

Kupfertafeln.

Erklärung der Kupfertafeln.

Erſte Tafel.

Fig. 1. Ein Schlafknochen eines Erwachſenen von der rechten Seite ſo vorgeſtellt, daſs man die Anſicht von auſſen und unten erhält.

A. Der Schuppentheil.
B. der Zitzentheil.
C. der pyramidenförmige Theil.
D. der Iochfortſatz.
a. die Gelenkhöhle.
b die Glaſerſche Spalte.
c. der Gelenkhügel.
d. der Einſchnitt des Zitzenfortſatzes.
e. das Loch zwiſchen dem Griffel- und Zitzenfortſatze.
f. der Griffelfortſatz.
g. die Grube der innern Halsblutader.
h. die Oeffnung eines kleinen Canals, der in die Trommelhöhle führt.
i. eine Furche die in die Grube *g*) leitet.
k. der Canal der Carotis.
l. die untere Oeffnung des Waſſerleiters der Schnecke.
m der Gehörgang.
n. der rauhe Rand des äuſſern Endes des Gehörganges.

Fig. 2. Derſelbe Schlafknochen ſo vorgeſtellt, daſs man den Knochen von ſeiner innern Seite zu Geſicht bekömmt.
A. die innere Fläche des Schuppentheils.

B. der Zitzentheil.
C. der pyramidenförmige Theil.
D. der Jochfortsatz.
a. der Rand der äussern Fläche.
b. der Rand der innern Fläche.
c. eine Linie, welche die Verbindung des Schuppentheils mit dem pyramidenförmigen Theile noch andeutet
d. die queere Furche für den Blutbehälter der harten Hirnhaut.
e. der Scheiteleinschnitt.
f. das Loch des Zitzentheils,
g. der Canal der Carotis.
h. der Hinterhaupteinschnitt.
i. der Nervencanal des pyramidenförmigen Theils.
k. die äussere Oeffnung des Wasserleiters des Vorhofes.
l. die Seitenöffnung des Canals des Fallops
m. die obere und vordere Fläche des pyramidenförmigen Theils.
n. die obere und hintere Fläche des pyramidenförmigen Theils.
o. Furchen für die mittlere Pulsader der harten Hirnhaut.
p. der kleine Hügel des halbcirkelförmigen Canals.
q. eine Furche, die vom Wasserleiter des Vorhofes herabgeht.

Fig. 3. Ein Schlafknochen eines neugebornen Kindes von der rechten Seite, so vorgestellt, dass man die Ansicht von aussen hat.

a. die äussere Fläche des Schuppentheils.
b. der ungebildete Theil.
c. der Jochfortsatz.
d. der pyramidenförmige Theil.
e. die Glasersche Spalte.
f. die Eustachische Röhre.
g. der Canal der Carotis.
h. der Griffelfortsatz.
i. die äussere Oeffnung des Canals für den Verbindungsnerven des Gesichts, aus welcher der Nerve hervorgeht.
k. die Trommelsaite, wie sie aus der untern Oeffnung ihres Canals hervorgeht und sich mit dem Verbindungsnerven des Gesichts vereiniget.
l. die obere Oeffnung des Canals der Trommelsaite.

Fig. 4. Derselbe Schlafknochen von innen zu betrachtet.

a. die innere Fläche des Schuppentheils.
b. eine Furche für die mittlere Pulsader der harten Hirnhaut.
c. der pyramidenförmige Theil.
d. die vordere obere Fläche des pyramidenförmigen Theils.
e. die hintere obere Fläche.
f. die Eustachische Röhre.
g. der Canal der Carotis.
h. der gemeinschaftliche Nervencanal.
i. die Seitenöffnung des Canals des Fallops.

k. die Erhöhung des vordern halbcirkelförmigen Canals.
l. die Höhle unter demſelben.
m ein Theil des hintern innern halbcirkelförmigen Canals.
n die Höhle unter demſelben.
o. die Furche für den queeren Blutbehälter der harten Hirnhaut.

Fig. 5. Der Schuppentheil von einem foetus, ſammt dem damit verbundenen Ringe der Trommelhaut, von auſſen betrachtet.

A. die äuſſere Fläche des Schuppentheils.
B. der Ring der Trommelhaut.
C. der Fortſatz.
a. der vordere dickere Schenkel.
b. der hintere ſpitzere Schenkel.

Fig. 6. Derſelbe Knochen von der innern Seite vorgeſtellt.

A. die innere Fläche des Schuppentheils.
B. der Ring der Trommelhaut.
C. der Jochfortſatz.
a. die Furche für die Trommelhaut.
b die Furche für den zarten Fortſatz des Hammers.

Fig. 7. Der pyramidenförmige Theil von einem neugebornen Kinde ſo vorgeſtellt, daſs zwei Flächen deſſelben zu ſehen ſind.

a. die vordere obere Fläche.
b. die hintere obere Fläche.
c. der gemeinſchaftliche Nervencanal.
d. der vordere halbcirkelförmige Canal.
e. die Höhle vor und unter demſelben.
f. ein Theil des hintern innern halbcirkelförmigen Canals.
g. die Höhle unter demſelben.
h. die Grube für die innere Halsblutader.
i. die untere Oeffnung des Canals der Carotis.

Fig. 8. der pyramidenförmige Theil von einem neugebornen Kinde, von auſſen und unten betrachtet.

a. der ungebildete Theil.
b. die Stelle wo der Griffelfortſatz hervorgeht.
c. das Loch für den Verbindungsnerven des Geſichts.
d. der Canal für den Muſkel des Steigbügels.
e. der obere Theil des Canals des Fallops.
f. die Erhabenheit vom hintern äuſſern halbcirkelförmigen Canal.
g. die Euſtachiſche Röhre
h. der Canal für den Muſkel des Euſtachs.

Fig. 9. Ein Ring der Trommelhaut von dem linken Schlafknochen eines neugebornen Kindes genommen und ſo vorgeſtellt, daſs ſeine innere Fläche zu ſehen iſt.

a. der vordere dickere Schenkel.
b. der hintere ſpitzere Schenkel.

c. die

c. die Furche für den zarten Fortſatz des Hammers.
d. die Furche für die Trommelhaut.

Fig 10. Der Schuppentheil von einem neugebornen Kinde ſammt dem damit verbundenen Ringe der Trommelhaut, in welchem die Trommelhaut ausgeſpannt iſt.

A. die äuſſere Fläche des Schuppentheils.
B. der Jochfortſatz.
C. der Ring der Trommelhaut.
a. die Trommelhaut.
b. eine kleine Vertiefung an der Trommelhaut, die durch den an der innern Seite der Trommelhaut angehefteten Handgriff des Hammers hervorgebracht iſt.

Fig. 11. Die Trommelhaut an ihrer innern Fläche nebſt dem Gehörknöchelchen in ihrer natürlichen Lage und Gröſse.

A. die innere Fläche des Schuppentheils.
B. der Jochfortſatz
C. der Ring der Trommelhaut.
a. die Trommelhaut.
b. das Knöpſchen des Hammers.
c. der Handgriff.
d. der zarte Fortſatz des Hammers.
e. der Amboſs.
f der Steigbügel.

Fig 12. Die Trommelhaut an ihrer innern Fläche nebſt den Gehörknöchelchen vergröſsert dargeſtellt. Auſſer den an dieſem Knochen in ſeiner natürlichen Gröſse ſub Fig II. vorgeſtellten Theilen unterſcheide man noch folgende

g. der Hals des Hammers.
h. der Körper des Amboſſes.
i. die kurze Wurzel deſſelben.
k. die lange Wurzel.
l. das rundlichte Knöchelchen des Sylvius.
m. das Köpſchen des Steigbügels.
n. die Grundfläche deſſelben.

Zweite

Zweite Tafel.

Fig. 1. Der muſchelförmige Knorpel, wie er mit den allgemeinen Bedeckungen noch bekleidet am lebenden Körper ſich zeiget.

a. die äuſſere Leiſte.
b. der Dorn der äuſſern Leiſte.
c die innere Leiſte.
d. der Kahn.
e. die ungenannte Furche.
f. das vordere Blatt.
g. das hintere Blatt.
h. das Ohrläppchen.
i. die Muſchel.

Fig. 2. der Boden des gemeinſchaftlichen Nervencanals durch Wegnahme derjenigen Knochenſubſtanz, die den Eingang deckt, deutlich gemacht.

A der Schuppentheil.
B. der Zitzentheil
C. der pyramidenförmige Theil.
a. das Loch des Zitzentheils.
b. der Hinterhauptseinſchnitt.
c. der Canal der Carotis.
d. d. d. der Boden des gemeinſchaftlichen Nervencanals.
e. der Kamm, der den Boden in zwei Hälften theilt.
f. der Eingang in den Canal des Fallops.
g. die kleinen Canäle die in den Vorhof führen.
h. die vordere Grube der untern Hälfte.
i. die mittlere Grube der untern Hälfte.
k. die hintere Grube der untern Hälfte.

Fig. 3 und 4. Stellen einen durchſägten Schlafknochen eines Erwachſenen dar, wodurch ſowohl der Lauf des Fallopiſchen Canals, als auch die Trommelhöhle ſichtbar gemacht iſt.

A. die innere Fläche des Schuppentheils.
B. der Zitzentheil.
C. der Iochfortſatz.
D. der pyramidenförmige Theil.
E. die Zellen des Zitzentheils.
a. der Griffelfortſatz.
b. das Ende des Follopiſchen Canals.
c. der Gehörgang.
d. die äuſſere und untere Oeffnung des Canals der Trommelſaite.
e. die innere Oeffnung des Canals der Trommelſaite.

f f. der hintere äussere halbcirkelförmige Canal.
g. der Canal des Fallops.
h. die geöffnete pyramidenförmige Erhabenheit.
i. *i* die Fortsetzung des hintern äussern halbcirkelförmigen Canals, welche von dem Theile desselben, den der Buchstabe *f* bezeichnet, abgesägt ist.
k. der vordere halbcirkelförmige Canal.
l. die Stelle, von wo der Fallopische Canal queer durch den Knochen dringt, um in den Boden des gemeinschaftlichen Nervencanals zu kommen.
m. die Rinne für den innern Muskel des Hammers.
n. die Eustachische Röhre.
o. das Vorgebürge.
p. das halbeiförmige Loch.
q. das runde Loch.
r. der Kamm der die Theile *m* und *n* von einander trennt.

Fig. 5. Ein Schlafknochen, an welchem die Trommelhöhle geöffnet vorgestellt ist.
A. der Schuppentheil.
B. der Zitzentheil.
C. der pyramidenförmige Theil.
D. der Jochfortsatz.
a. *a*. der geöffnete Gehörgang.
b. die Gelenkhöhle.
c. das Ende des Fallopischen Canals.
d. die Stelle wo der Griffelfortsatz gesessen hat, der hier abgebrochen ist.
e. die Grube der innern Halsblutader.
f. der Canal der Carotis.
g. die Glaserſche Spalte.
h die Rinne für den innern Muskel des Hammers.
i. die Röhre des Eustachs.
k das Vorgebürge.
l. das halbeiförmige Loch.
m. das runde Loch.
n. die Oeffnung der pyramidenförmigen Erhabenheit.
o. die innere Oeffnung des Canals der Trommelsaite.
p. die äussere Oeffnung des Canals der Trommelsaite.
q. der eigene Canal der Trommelsaite. (er erscheint hier deswegen so weit, weil von seiner vordern und äussern Wand die Knochensubstanz weggenommen ist, um den Canal deutlich zu machen).

Fig. 6. Der Hammer.
A. in seiner natürlichen Grösse, von der vordern Seite vorgestellt.
B. in seiner natürlichen Grösse von der hintern Seite.
C. von der vordern Seite vergrössert vorgestellt.
a. das Köpfchen.
b. der Hals.
c der zarte Fortsatz.
d. der kegelförmige Fortsatz.
e. der Handgriff.

D.

D. von der hintern Seite vergröſsert vorgeſtellt.
a. das Köpfchen mit ſeiner articulirenden Fläche.
b. der Hals.
c. der zarte Fortſatz
d. der kegelförmige Fortſatz.
e der Handgriff.
E. ein Hammer vom linken Ohre genommen, der am Köpfchen und Handgriff geöffnet iſt, vergröſsert vorgeſtellt, um ſeinen innern zelligten Bau zu zeigen,
a. die vordere kugelichte Fläche geöffnet.
b. der zerſchnittene und ſeitwärts geöffnete Handgriff.

Fig. 7. Der Amboſs.
A in ſeiner natürlichen Gröſse und Lage vorgeſtellt.
B. eben ſo nur vergröſsert vorgeſtellt.
a. der Körper.
b. die lange Wurzel.
c. die kurze Wurzel.
C. die articulirende Fläche des Körpers des Amboſſes, und das rundlichte Knöchelchen des Sylvius in Verbindung mit der langen Wurzel vergröſsert vorgeſtellt.
a. a. die beiden Erhabenheiten der articulierenden Fläche
b. b. die beiden Vertiefungen derſelben.
c. der Kamm der beide Vertiefungen ſcheidet.
d das rundlichte Knöchelchen des Sylvius.
D. der Amboſs, vergröſsert ſo vorgeſtellt, daſs nach Wegnahme der einen Hälfte ſein innerer hohler zelligter Bau zu ſehen iſt.

Fig. 8. Der Steigbügel.
A. in ſeiner natürlichen Gröſse.
B. vergröſsert.
a. die Grundfläche.
b. das rundlicht ausgehöhlte Köpfchen.
c. der vordere Schenkel.
d. der hintere Schenkel.
e. e. die Furche im innern des Steigbügels.

Fig. 9. Der Hammer und Amboſs in Verbindung mit einander.

Fig. 10. Ein Labyrinth der rechten Seite von auſſen zu vorgeſtellt.
a. der vordere halbcirkelförmige Canal.
b. der hintere innere.
c. der hintere äuſſere.
d. der Canal des Fallops.
e. das halbeiförmige Loch.
f. das runde Loch.
g. der Waſſerleiter der Schnecke.
h. die Trommeltreppe.
i. die Oeffnung des Waſſerleiters in der Trommeltreppe.
k. die Vorhofstreppe.
l. die knöcherne Scheidewand.
m. der Haken.
n. ein Stück des pyramidenförmigen Theils, hinter welchem der gemeinſchaftliche Nervencanal befindlich iſt.

Fig. 11. die halbcirkelförmigen Canäle vom linken Ohre genommen.

a. der vordere halbcirkelförmige Canal.
b der hintere innere.
c. der hintere äuſſere.
d der Waſſerleiter des Vorhofes zum Theil geöffnet.
e. der gemeinſchaftliche Canal.
f. das äuſſere Ende des vordern halbcirkelförmigen Canals.
g. das untere Ende des hintern innern halbc. C.
h. das äuſſere Ende des hintern äuſſern halbc. C.
i. das innere Ende deſſelben.

Fig. 12. Die halbcirkelförmigen Canäle mit einem Theile des Vorhofes, vom rechten Ohre genommen.

a. der vordere halbc. C.
b. der hintere innere.
c. der hintere äuſſere.
d der Waſſerleiter des Vorhofes.
e. der gemeinſchaftliche Canal
f. das äuſſere Ende des vordern halbcirkelförmigen Canals.
g. das untere Ende des hintern innern halbc. C.
h das äuſſere Ende des hintern äuſſern halbc. C.
i. die Oeffnung des innern Endes des hintern äuſſern halbc. C.

Dritte Tafel.

Fig. I. Die Schnecke.

A. eine Schnecke vom linken Ohre genommen, von der Seite zu vorgeſtellt.

a. die Grundfläche.
b. die Spitze.
c. die erſte Windung.
d die zweite Windung.
e. die dritte Windung.
f. das runde Loch.
g. die knöcherne Scheidewand.
h. die Trommeltreppe.
i. die Vorhofstreppe.
k. der Waſſerleiter der Schnecke.

B. dieſelbe Schnecke von ihrer Spitze zu betrachtet.

a. die erſte Windung.
b. die zweite.
c. die dritte.

d. die

d. die knöcherne Scheidewand.
e. die Trommeltreppe.
f. die Vorhofstreppe.
C. dieselbe Schnecke von unten zu betrachtet.
a. die Grundfläche der Spindel der Schnecke.
b. der gröste Canal, der bis an den Haken führt, um welchen herum viele kleinere Canäle bemerkbar sind.

Fig. 2. ein Labyrinth von einem neugebornen Kinde, der in Verbindung mit dem Schuppentheile, dem ungebildeten Theile und dem Ringe der Trommelhaut gelassen ist. Da dieser Schlafknochen von der äussern Seite vorgestellt ist, so zeigt sich innerhalb den Grenzen des Ringes der Trommelhaut nur ein Theil des Labyrinths, wenn der Knochen in seiner natürlichen Lage dem Auge vorgestellt wird.
A. der Schuppentheil.
B. der ungebildete Theil.
C. Der Ring der Trommelhaut.
D. der Iochfortsatz.
a. b. die Schnecke.
c. das runde Loch.
d. das halbeiförmige Loch.
e der Canal des Fallops.
f. ein Theil der den Labyrinth umgebenden Knochenmasse, der zur Befestigung des Labyrinths mit dem Ringe der Trommelhaut gelassen ist.

Fig. 3 Dasselbe Praeparat in einer solchen Lage vorgestellt, dass man die Ansicht des Labyrinths von oben hat.
A. der Schuppentheil.
B. der ungebildete Theil.
C der Ring der Trommelhaut.
D. der Iochfortsatz.
a. ein Knochenstück, welches zur Befestigung der Schnecke an dem Ring der Trommelhaut gelassen ist.
b. die Spitze der obern und innern Fläche des pyramidenförmigen Theils.
c. der gemeinschaftliche Nervencanal.
d. der Wasserleiter der Schnecke.
e. die Schnecke.
f. der Canal des Fallops.
g. der vordere halbcirkelförmige Canal.
h. der hintere äussere halbc. Canal.
i. der hintere innere halbc. C.
k. der Wasserleiter des Vorhofes.

Fig. 4. Dasselbe Praeparat so vorgestellt, dass die äussere Fläche des Schuppentheils nach vorne und oben gelegen ist, damit man die Ansicht des Labyrinths von unten habe.
A. der Schuppentheil.
B. der ungebildete Theil.
C. der Iochfortsatz.
D der Ring der Trommelhaut.
E. E. die beiden Knochenstücke, die zur Befestigung des Labyrinths gelassen sind.

a. die

a. die Spitze der innern Fläche des pyramidenförmigen Theils.
b. der gemeinſchaftliche Nervencanal.
c. die Schnecke.
d. das runde Loch.
e. der Waſſerleiter der Schnecke.
f. der hintere innere halbcirkelförmige Canal,
g. der hintere äuſſere halbc. C.
h. der vordere halbc. C.
i. der Waſſerleiter des Vorhofes.

Fig. 5. daſſelbe Praeparat von der innern Seite zu vorgeſtellt.
A der Schuppentheil
B der ungebildete Theil.
C der Jochfortſatz.
D. der Ring der Trommelhaut.
E. E. die beiden Knochenſtücke, die zur Befeſtigung des Labyrinths gelaſſen ſind.
a. der gemeinſchaftliche Nervencanal.
b. der Canal des Fallops.
c. die Vertiefung des Schuppentheils, in welcher die obern Theile des Hammers und Amboſſes befeſtigt waren.
d. der vordere halbcirkelförmige Canal.
e. der hintere innere halbc. C.
f der hintere äuſſere halbc. C.
g. der Waſſerleiter des Vorhofes.
h. die Schnecke.
i. der Waſſerleiter der Schnecke.

Fig. 6. Der Waſſerleiter des Vorhofes von einem Erwachſenen.
a./a. ein Theil der hintern obern Fläche des pyramidenförmigen Theils ſelbſt
b. die Knochenſchuppe, die den Ausgang des Waſſerleiters deckt.
c. die Stelle, wo eigentlich der Waſſerleiter als runder Canal anfängt und dem gemeinſchaftlichen Canal anhängt. (unter die Knochenſchuppe iſt in den Canal eine Borſte geſteckt).

Fig. 7. Der Waſſerleiter der Schnecke.
A. Der Waſſerleiter der Schnecke ſo vorgeſtellt, daſs man die Anſicht in das dreieckigte Loch ſelbſt hat.
a. der obere Rand.
b. der vordere.
c. der hintere.
d. der vordere Winkel,
e. der hintere.
f. der untere.
g die Oeffnung des Waſſerleiters der Schnecke.
h. die Oeffnung des Venen-Canals der Schnecke.
i. die Rinne, die zur Grube der Halsblutader führt.
B. Der Waſſerleiter der Schnecke in Verbindung mit dem Venen-Canal derſelben ſo vorgeſtellt, daſs man die Anſicht der beiden Canäle ſelbſt bekömmt.
a. der obere Rand.
b. der hintere.

c. der

c. der Wafferleiter der Schnecke.
d. der Venen-Canal der Schnecke.
(in beide Canäle find Borften gefteckt).

Fig. 8. Ein Labyrinth der rechten Seite in Verbindung mit den übrigen Theilen des Schlafknochens in die Lage gebracht, dafs der Labyrinth von unten erfcheint.
A. der Schuppentheil.
B. der ungebildete Theil.
C. der Ring der Trommelhaut.
D. der Jochfortfatz.
E. die Trommelhaut.
a. ein foramen Rivini in der Trommelhaut.
b. der gemeinfchaftliche Nervencanal.
c. der Wafferleiter der Schnecke, der durch eine hineingefteckte Borfte figniert ift.
d. der Venen-Canal der Schnecke, den ebenfalls eine Borfte bezeichnet.
e. das runde Loch.
f. die eigne Membran des runden Lochs.
g. die zur Seite an ihren Windungen geöffnete Schnecke.
h. der lange Schenkel des Amboffes.
i. der Steigbügel.
k. die Sehne des Mufkels des Steigbügels.
l. die Höhle der pyramidenförmigen Erhabenheit.
m. der Canal des Fallops.
n. der in den Canal hineingehende Verbindungsnerve des Gefichts.
o. der hintere innere halbcirkelförmige Canal.
p. der hintere äuffere halbc. C.
q. der vordere halbc. C.
r. der Wafferleiter des Vorhofes.

Fig. 9. Derfelbe Labyrinth von innen zu vorgeftellt.
A. der Schuppentheil.
B. der ungebildete Theil.
C. der Ring der Trommelhaut.
D der Jochfortfatz.
E. die Trommelhaut.
a. der gemeinfchaftliche Nervencanal.
b. der Wafferleiter der Schnecke.
c. der Wafferleiter des Vorhofes.
d. der vordere halbcirkelförmige Canal.
e. der hintere äuffere halbc. C.
f. der hintere innere halbc. C.
g. der Canal des Fallops.
h die Schnecke zur Seite in ihren Windungen geöffnet.
i. der Hammer.
k. der Ambofs, deffen lange Wurzel durch den Fallopifchen Canal bedeckt ift.
l. der zarte Fortfatz des Hammers.
m. der äuffere Mufkel des Hammers.
n. der innere Mufkel des Hammers.

o. die

o. die Trommeltreppe der Schnecke.
p. die Vorhofstreppe derselben.
q. die knöcherne Scheidewand derselben.

Fig. 10. Der Labyrinth von Seiten der hintern obern Fläche des pyramidenförmigen Theils geöffnet, in natürlicher Gröfse dargestellt.

Fig. 11. Der Labyrinth von Seiten der hintern obern Fläche des pyramidenförmigen Theils geöffnet, nach Fig. 10. vergröfsert dargestellt.
a. der vordere halbc. Canal.
b. der hintere innere halbc. C.
c. der hintere äufsere halbc. C.
d. der erweiterte Anfang des vordern halbc. C.
e. der erweiterte Anfang des hintern äuffern halbc. C.
f. der erweiterte Anfang des hintern innern halbc. C.
g. der gemeinschaftliche Canal.
h. das Ende des hintern äuffern halbc. C.
i. das halbeiförmige Fenster.
k. der gemeinschaftlicheNervencanal des pyramidenf. Theils.
l. Löcher in der hintern Grube der obern Hälfte des gemeinschaftlichen Nervencanals für den Gehörnerven.
m. der siebförmige Flecken des Vorhofes.
n. die Oeffnungen der Nervencanälchen in der mittlern Grube der untern Hälfte, die zur halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes führen.
o. Ein Nervencanal in der hintern Grube der untern Hälfte, der sich mit mehreren kleinen Canälen in Gestalt eines siebförmigen Fleckens an dem erweiterten Anfange des hintern innern halbc. C. endiget.
p. die vordere Grube der untern Hälfte des gemeinschaftlichen Nervencanals.
q. die Oeffnung des Canals, der durch den Mittelpunct der Spindel geht.
r. der Anfang der knöchernen Scheidewand der Schnecke.
s. die obere Oeffnung des Fallopischen Canals in der vordern Grube der obern Hälfte des gemeinschaftlichen Nervencanals.
t. die Schnecke.
u. der Kamm, der den Boden des gemeinschaftlichen Nervencanals in zwei Hälften theilt.
x. die obere Hälfte des gemeinschaftl. Nervencanals.
y. die untere Hälfte desselben.

Vierte Tafel.

Fig. 1. Die Schnecke mit dem gemeinschaftlichen Nervencanal des pyramidenförmigen Theils von Seiten der Trommelhöhle geöffnet, in natürlicher Gröfse dargestellt.

Fig.

Fig. 2. Die Verbreitung des Gehörnerven, besonders in die Schnecke, vergröfsert dargestellt.

a. der vordere halbcirkelförmige Canal.
b. der hintere innere halbc C.
c. der hintere äuflere halbc. C.
d. der gemeinschaftliche Nervencanal des pyramidenförmigen Theils.
e. der Stamm des Gehörnerven.
f. der hintere Bündel desselben.
g. das Geflechte des hintern Bündels.
h. knotenartige Anschwellung desselben.
i. der gröfsere Zweig des hintern Bündels.
k. der kleinere Zweig desselben.
l die mittleren Zweige desselben.
m. einige Nervenfäden beim Anfange der knöchernen Scheidewand der Schnecke.
n. der vordere Bündel des Gehörnerven.
o. die freien Nervenfäden, welche in die Löcher der vordern Grube der untern Hälfte des gemeinschaftlichen Nervencanals eindringen.
p. die Nervenfäden noch in den Canälen der Spindel der Schnecke eingeschlossen.
q. q. der häutige Theil der weichen Scheidewand der Schnecke.
r. r. der Eingang der Nervenfäden zwischen die zwei Blätterchen der knöchernen Scheidewand.
s. s. die Endungen iener Nervenfäden an der ersten Substanz der weichen Scheidewand der Schnecke.
t. t der Trichter
u. die lezte halbe Windung der weichen Scheidewand.
v. die Nervenverbreitung des durch die Axe der Spindel kommenden Aestchens auf der Spitze der Zone.
w. das Ende der Trommeltreppe in dem Trichter.
x. das Ende der Vorhofstreppe in demselben.
y. der Verbindungsnerve des Gesichts.
z. die Trommeltreppe in der ersten Windung der Schnecke.
1. die Vorhofstreppe in der ersten Windung.
2. die Trommeltreppe in der zweiten Windung.
3. die Vorhofstreppe in der zweiten Windung.

Fig. 3. Die häutigen halbcirkelförmigen Röhren, der gemeinschaftliche Sack des Vorhofes, und die Vertheilung des Gehörnerven, von Seiten der hintern obern Fläche des pyramidenförmigen Theils vorgestellt.

a. der flaschenförmige Anfang der vordern häutigen halbcirkelförmigen Röhre.
b. die vordere häutige halbcirkelförmige Röhre.
c. der flaschenförmige Anfang der hintern äussern häutigen halbc. Röhre.
d. das Ende derselben.
e. der flaschenf. Anfang der hintern innern häutigen Röhre.
f. die hintere innere häutige Röhre.
g. das gemeinschaftliche Ende der vordern und der hintern innern häutigen Röhre.

h. h.

h. h. der gemeinſchaftliche Sack des Vorhofes.
i. d. der Stamm des Gehörnerven.
k. der gröſsere Zweig des hintern Bündels.
l. die mittleren Zweige deſſelben.
m. der kleinere Zweig deſſelben.
n. der vordere Bündel des Gehörnerven.
o. o. die Nervenverbreitung des gröſsern Zweiges des hintern Bündels an die flaſchenförmigen Anfänge der vordern und der hintern äuſſern häutigen halbc. Röhren.
p. die Nervenausbreitung am gemeinſchaftlichen Sacke des Vorhofes.
q. q. der Verbindungsnerve des Geſichts.
r. der Anfang der knöchernen Scheidewand der Schnecke.
s. der gemeinſchaftliche Nervencanal des pyramidenförmigen Theils.
t. die Schnecke.

Fig. 4. Die häutigen halbcirkelförmigen Röhren, der gemeinſchaftliche und der eigene Sack des Vorhofes.

a. die vordere häutige halbcirkelförmige Röhre.
b. die hintere innere.
c. die hintere äuſſere.
d. der flaſchenförmige Anfang der vordern häutigen halbc. R.
e. der flaſchenförmige Anfang der hintern äuſſern.
f. der flaſchenförmige Anfang der hintern innern.
g. der gemeinſchaftliche Sack des Vorhofes.
h. das gemeinſchaftliche Ende der vordern und der hintern innern häutigen Röhre.
i. das Ende der hintern äuſſern häutigen Röhre.
k. der eigene Sack des Vorhofes geöffnet.
l. die Nervenvertheilung an die flaſchenförmige Anfänge der vordern und der hintern äuſſern häutigen Röhre.
m. die Nervenausbreitung über den gemeinſchaftlichen Sack des Vorhofes.
n. die Nervenvertheilung an den flaſchenförmigen Anfang der hintern innern häutigen Röhre.
o. die marckigte Nervenausbreitung über den Grund des eigenen Sacks des Vorhofes.
p. das runde Fenſter.
q. die Trommeltreppe der Schnecke.
r. die Vorhofstreppe.
s. die Schnecke ſelbſt.

Tab. I.

Fig. 1.

Fig. 2

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

gestochen von J. G. Klinger in Nürnberg, 1795.

Tab: II.

Fig. 1

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 5.

Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10

Fig. 11.

Fig. 12.

gestochen von J.G. Klinger in Nürnb. 1795.

Tab: III.

Fig. 1. A. Fig. 1. B. Fig. 1. C.

Fig. 2.

Fig. 3

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7. A. Fig. 7. B.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

gestochen von Joh: Georg Klinger in Nürnberg 1795.

Tab: IIII

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

gestochen von Joh. Georg Klinger in Nürnb. 785.